

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – *CAMPUS*
DE FRANCISCO BELTRÃO, CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE,
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE – NÍVEL MESTRADO

ANA CLARA DAROS MASSAROLLO

**TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO EXAME
NEUROLÓGICO DE DUBOWITZ NO BRASIL**

FRANCISCO BELTRÃO – PR
(FEVEREIRO/2021)

ANA CLARA DAROS MASSAROLLO

**TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO EXAME
NEUROLÓGICO DE DUBOWITZ NO BRASIL**

DISSERTAÇÃO apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Aplicadas à Saúde, nível Mestrado, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Dra Franciele Aní Caovilla

Follador

FRANCISCO BELTRÃO – PR

(FEVEREIRO/2021)

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Massarollo, Ana Clara Daros

Tradução e adaptação transcultural do Exame Neurológico de Dubowitz no Brasil / Ana Clara Daros Massarollo; orientador(a), Franciele Aní Caovilla Follador, 2021.
127 f.

Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, 2021.

1. Tradução (processo). 2. Estudo de validação. 3. Exame neurológico. 4. Desenvolvimento infantil. I. Follador, Franciele Aní Caovilla. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANA CLARA DAROS MASSAROLLO

TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO EXAME NEUROLÓGICO DE DUBOWITZ NO BRASIL

Essa dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde e aprovada em sua forma final pela Orientadora e pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Dra Franciele Aní Caovilla Follador
UNIOESTE, Campus Francisco Beltrão

Membro da banca: Dra. Ana Paula Vieira
UNIOESTE, Campus Francisco Beltrão

Membro da banca: Dra. Joseane da Silva Nobre
UNIOESTE, Campus Cascavel

Membro da banca: Dr. Guilherme Welter Wendt
UNIOESTE, Campus Francisco Beltrão

FRANCISCO BELTRÃO, PR
Fevereiro/2021

BIOGRAFIA

Me chamo Ana Clara Daros Massarollo, sou filha de Moacir Antonio Massarollo e Rosi Clara Daros Massarollo, natural de Pato Branco, Sudoeste do Paraná, e ainda criança me mudei para Francisco Beltrão, onde iniciei os meus estudos e segui até a conclusão do ensino médio. Em 2012, entrei no curso de graduação em Fisioterapia pela UNICENTRO, na cidade de Guarapuava, sendo este um período de grande amadurecimento pessoal e profissional, pois tive a oportunidade de participar de projetos de extensão e iniciação científica, além de ser monitora de disciplina. Após a conclusão da graduação, em 2017 ingressei no Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, na cidade de Ponta Grossa, como residente fisioterapeuta em Neonatologia, onde vivi dois anos de muito aprendizado que me moldaram e prepararam para enfrentar o mercado de trabalho. Ao finalizar a residência tive a oportunidade de retornar à cidade da minha família para dar continuidade aos meus estudos, desta vez ingressando no mestrado com a vontade de seguir a carreira da docência. Estes dois anos foram marcados por experiências em sala de aula, que aumentaram minha vontade de lecionar, e hoje, ao finalizar mais uma etapa importante de minha vida, me sinto preparada para novos desafios.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida e por guiar os meus caminhos, me fortalecer e amparar nos momentos em que mais preciso.

Aos meus pais Rosi Clara e Moacir Antonio por todo o amor que me deram durante esta jornada, sempre prontos para me confortar quando as coisas estavam difíceis e sempre vibrantes com cada etapa da pesquisa que eu finalizava. Vocês são os meus exemplos de amor, carinho e cumplicidade, eu amo vocês!

À minha irmã Marina, meu exemplo de determinação que me auxiliou incontáveis vezes durante este processo, seja lendo, relendo e corrigindo meus trabalhos, me ouvindo e me consolando todas as vezes que eu achei que não daria conta ou me amparando com palavras de motivação. Saiba que você foi fundamental durante todo o processo. Obrigada por tanto, amo você!

Ao meu namorado, Vinícius, por tantas vezes que me incentivou, me acalmou e me ajudou a enfrentar esta etapa e à minha família e amigos pelo suporte.

À minha orientadora, Dra. Franciele Ani Caovilla Follador, mulher forte e inspiradora, que abraçou minha ideia desde o primeiro momento e desde então não mediu esforços para que juntas, pudéssemos concluir este trabalho. Agradeço por todas as coisas que aprendi contigo e por todas as oportunidades que você me deu. Quero que saiba que eu te admiro muito!

Ao local de coleta de dados e a todas as pessoas que participaram como voluntários da pesquisa, entre elas professores, fisioterapeutas, pediatras, pais e responsáveis e todos os bebês.

Aos professores doutores Guilherme Welter Wendt e Lirane Ferreto, que estiveram envolvidos em muitas etapas deste estudo, muito obrigada pela disponibilidade e contribuição.

Aos professores doutores Ana Paula Vieira, Joseane da Silva Nobre e Guilherme Welter Wendt, membros da banca, pelo tempo que dedicaram à leitura e correção deste trabalho e por suas considerações.

Por fim, agradeço aos professores e colegas do mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde e a instituição Unioeste. A todos vocês obrigada!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama do processo de adaptação transcultural.....	26
---	----

LISTA DE TABELAS

Quadro 1. Readequação de itens para ajuste às sugestões dos juízes.....	43
Tabela 1. Correlação entre variáveis neonatais, maternas e sociodemográficas e o Exame Neurológico de Dubowitz.....	63
Tabela 2. Variáveis do recém-nascido, maternas e sociodemográficas entre casos e controles (n=40).	64
Tabela 3. Preditores do Escore Total do Exame Neurológico de Dubowitz.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNPM – Desenvolvimento neuropsicomotor
RNPT – Recém-nascido pré-termo
OMS – Organização Mundial da Saúde
IG – Idade gestacional
UTIN – Unidade de terapia intensiva neonatal
SNC – Sistema nervoso central
DNE – Dubowitz Neurological Examination
NICU: PBS - Neonatal Intensive Care Unit: Parental Belief Scale
PedMIDAS - Pediatric Migraine Disability Assessment
SSPedi - Symptom Screening in Paediatrics Tool
EMPATHIC-N - Empowerment of Parents in the Intensive Care-Neonatology
CPCHILD - Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities
FLACCr - Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Revised
TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido
END – Exame Neurológico de Dubowitz
MACC – Modelo de atenção às condições crônicas
ARSS – Associação Regional de Saúde do Sudoeste
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
UCIN – Unidade de cuidados intermediários neonatal
APGAR - Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration
SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO EXAME NEUROLÓGICO DE DUBOWITZ NO BRASIL.

Resumo

A adaptação transcultural se refere a um processo complexo, que tem como objetivo verificar os problemas de idioma e a adequação cultural na preparação de um instrumento para uso em outro ambiente. No Brasil, a falta de instrumentos de avaliação neurológica infantil adaptados e validados se torna um desafio para os serviços de saúde e para a pesquisa. Assim, este estudo teve por objetivo realizar a tradução e adaptação transcultural para o português do Brasil do instrumento de avaliação neurológica *Dubowitz Neurological Examination*, disponibilizando-o para uso no Brasil, além de investigar os fatores associados ao escore do Exame Neurológico de Dubowitz (END) em recém-nascidos prematuros (RNPT). O processo metodológico foi composto de duas traduções do instrumento do idioma original para o idioma alvo, uma síntese das traduções, duas retrotraduções do idioma alvo para o idioma original, avaliação por um comitê de juízes, pré-teste e confecção da versão final. Após este processo, o instrumento adaptado foi aplicado em 40 RNPT, além de um questionário sociodemográfico ser aplicado aos pais. O presente estudo demonstrou concordância entre os juízes de 98,03%, e valor do índice de Kappa foi 0,76. A compreensão dos 34 itens do instrumento na fase de pré-teste variou de 82% até 100%. Além disso, os RNPT com baixa pontuação no END tiveram menor idade gestacional, período de hospitalização mais longo e maior necessidade de intubação orotraqueal. Também foram encontradas correlações positivas entre domínios do END e peso ao nascer, idade da mãe e APGAR no quinto minuto, renda e escolaridade materna e paterna. Análises de regressão linear explicaram 26% da variância do END, mantendo peso, renda e idade como preditores significativos. Concluímos que o Exame Neurológico de Dubowitz foi adequadamente traduzido e adaptado para a cultura brasileira. Ressalta-se a importância da avaliação neurológica do neonato prematuro nos primeiros meses de vida, de modo a proporcionar intervenção precoce ao RNPT que apresentar alteração na avaliação.

Palavras-chave: Tradução (processo); Estudo de validação; Exame neurológico; Desenvolvimento infantil.

TRANSLATION AND CROSS-CULTURAL ADAPTATION OF DUBOWITZ NEUROLOGICA EXAMINATION IN BRAZIL.

Abstract

Cross-cultural adaptation refers to a complex process, which aims to verify language problems and cultural adequacy in preparing an instrument for use in another environment. In Brazil, the lack of adapted and validated child neurological assessment instruments becomes a challenge for health services and research. Thus, this study aimed to perform the translation and cross-cultural adaptation into Brazilian Portuguese of the neurological assessment instrument named Dubowitz Neurological Examination, making it available for use in Brazil, in addition to investigating the factors associated with the Exame Neurológico de Dubowitz score (END) in premature newborns (PTNB). The methodological process consisted of two translations of the instrument from the original language to the target language, a synthesis of the translations, two back-translations from the target language to the original language, evaluation by a committee of judges, pre-test and preparation of the final version. After this process, the adapted instrument was applied to 40 PTNBs, in addition to a sociodemographic questionnaire being applied to parents. The present study demonstrated an agreement among the judges of 98.03%, and the Kappa index value was 0.76, indicating a substantial agreement. The understanding of the 34 items of the instrument in the pre-test phase varied from 82% to 100%. In addition, PTNBs with a low score on the END had low gestacional age, a longer hospitalization period and a greater need for orotracheal intubation. Positive correlations were also found between domains of END and birth weight, age of mother and APGAR in the fifth minute, income and maternal and paternal education. Linear regression analyzes explained 26% of the variance of the END, maintaining weight, income and age as significant predictors. We concluded that the END was adequately translated and adapted to Brazilian culture. The importance of the neurological assessment of the premature neonate in the first months of life is emphasized, in order to provide early intervention to the PTNB who presents changes in the assessment.

Keywords: Translating; Validation study; Neurologic Examination; Child Development.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL.....	13
1.1 Prematuridade	14
1.2 Desenvolvimento motor.....	16
1.2.1 Marcos do desenvolvimento motor.....	18
1.3 Dubowitz Neurological Examination.....	20
1.4 Tradução e adaptação transcultural de instrumentos de avaliação.....	22
1.4.1 Processo de adaptação transcultural de instrumentos de pesquisa.....	24
2. OBJETIVOS	27
2.1 Geral.....	27
2.2 Específicos	27
3. METODOLOGIA.....	28
3.1 Primeira parte: tradução e adaptação transcultural	28
3.2 Segunda parte: avaliação do desenvolvimento de recém-nascidos	29
3.2.1 Critérios de inclusão e exclusão.....	29
3.2.2 Ambiente de estudo	29
3.2.3 Coleta de dados	30
3.2.4. Análise de dados.....	31
4. REFERÊNCIAS	32
5. ARTIGO CIENTÍFICO 1	38
6. ARTIGO CIENTÍFICO 2.....	51
7. APÊNDICES	799
8. ANEXOS	111

1. INTRODUÇÃO GERAL

A interação do recém-nascido com o ambiente ocorre nos primeiros meses de vida, o qual representa um período de grande plasticidade do sistema nervoso (HADDERS-ALGRA, 2018a), sendo que uma avaliação neurológica neonatal se torna indispensável para a busca e detecção de possíveis alterações do desenvolvimento de recém-nascidos. Quando realizada de forma adequada e com métodos validados, a avaliação neurológica neonatal norteia a determinação da maturidade, vitalidade e repercussões de complicações do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) que não foram detectadas anteriormente (NASCIMENTO; CASAGRANDE; GOLIN, 2011).

A primeira manifestação de alterações no desenvolvimento se dá através de atrasos motores, que se tornam visíveis ao longo dos meses (VALENTINI; SACCANI, 2011). Se a criança for exposta a fatores de risco como a prematuridade e se o diagnóstico de alteração do desenvolvimento for feito de forma precoce, os efeitos negativos desta exposição poderão ser minimizados através de intervenções precoces planejadas, que tornarão a aprendizagem motora e cognitiva mais fácil devido ao período de plasticidade cerebral, tornando o prognóstico melhor (VALENTINI; SACCANI, 2011).

Porém, no Brasil, a falta de instrumentos de avaliação padronizados e validados se torna um desafio para os serviços de saúde e para a pesquisa. Além de muitos instrumentos apresentarem alto custo para serem adquiridos e necessitarem de treinamento para sua aplicação (EYKEN; GARCIA, 2016), o desenvolvimento de um novo instrumento demanda de muito tempo e investimento. Portanto a tradução e adaptação transcultural de instrumentos de avaliação é uma boa alternativa (IWAMIZU; DANTAS, 2018).

Assim, o presente estudo justifica-se pela existência limitada de instrumentos gratuitos e que não necessitem de treinamento para avaliar o DNPM de recém-nascidos pré-termo (RNPT) (EYKEN; GARCIA, 2016), da importância da versão brasileira para a realização de pesquisas e acompanhamentos ambulatoriais desses recém-nascidos, além de estudos prévios ressaltarem a necessidade da tradução, adaptação transcultural e validação de instrumentos para a língua portuguesa.

1.1 Prematuridade

O nascimento prematuro é a maior causa de morbimortalidade neonatal no mundo (KOULLALI et al., 2016). A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como RNPT todo aquele que nasce com idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas (WHO, 2004). Dentro do conceito de prematuridade, ainda pode-se classificar os RNPT em pré-termo extremo, ou seja, aquele que nasce com menos de 28 semanas de IG; muito pré-termo, que nasce entre 28 semanas e 0 dias e 31 semanas e 6 dias; pré-termo moderado, que nasce entre 32 semanas e 0 dias e 33 semanas e 6 dias; pré-termo tardio, que nasce entre 34 semanas e 0 dias e 36 semanas e 6 dias (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2017).

Anualmente, cerca de 30 milhões de bebês nascem prematuros, ou muito pequenos ou adoecem nos primeiros dias de vida (WHO, 2019). O número estimado de partos prematuros em todo o mundo é de 15 milhões, o que representa uma taxa de 11% dos nascimentos. Desses, 85% correspondem a pré-termo moderados ou tardios, 10% muito pré-termo e 5% pré-termo extremo (BLENCOWE et al., 2012). Já no âmbito nacional, a taxa de prematuridade no Brasil é de 11,5%, correspondendo a cerca de 345.000 nascimentos prematuros, o que representa quase o dobro da taxa observada em países da Europa. Desses, 74% correspondem à pré-termos tardios, 16% pré-termos extremos ou muito pré-termos e 10% pré-termos moderados. Quanto à região geográfica ou tipo de assistência médica (privada ou pública) ao parto, não são observadas diferenças significativas (LEAL et al., 2016).

A prematuridade é uma condição preditiva de morbimortalidade perinatal, já que contribui tanto para a mortalidade neonatal e antes dos cinco anos de vida, bem como para atrasos no desenvolvimento neurológico e deficiências sensório-motoras (STYLANOU-RIGA et al., 2018; TORCHIN; ANCEL, 2016). Com o aumento das taxas de prematuridade, houve um grande avanço na ciência e tecnologia nas últimas décadas, que possibilitou a sobrevivência cada vez maior de prematuros nascidos de IG cada vez menor (PINTO et al., 2019).

Muitos fatores podem estar associados à ocorrência de nascimentos prematuros. Entre os fatores estão infecção do trato urinário, obesidade, diabetes gestacional, eclampsia e pré-eclampsia, idade materna, estatura materna, estresse emocional, longa jornada e más condições de trabalho e status socioeconômico (AGUILERA et al., 2019; DYCK et al., 2019; STYLANOU-RIGA et al., 2018;

TORCHIN; ANCEL, 2016).

Quanto aos fatores maternos, a idade abaixo de 18 anos é mais relacionada à prematuridade espontânea, enquanto que acima de 35 e especialmente 40 anos são relacionados à prematuridade eletiva. Já a baixa estatura materna também se relaciona com a prematuridade, mas há maior dificuldade em estabelecer essa relação, que parece estar associada a outros fatores como social e nutricional. Mulheres nascidas prematuramente também parecem ter maior chance de ter filhos prematuros (TORCHIN; ANCEL, 2016).

No que diz respeito aos fatores paternos, poucos dados são observados na literatura. Porém o nível de escolaridade e a idade parecem estar relacionados ao risco de prematuridade (TORCHIN; ANCEL, 2016).

Fatores ginecológicos e obstétricos como prematuridade anterior, histórico de aborto, intervalo entre nascimento e concepção menor que seis meses, malformações uterinas, gestações múltiplas e fertilização *in vitro* também estão associados à prematuridade (TORCHIN; ANCEL, 2016).

No que tange as diferenças sociais, estão relacionados à prematuridade, principalmente baixo nível de escolaridade e baixa renda. Os fatores ambientais associados ao nascimento prematuro são consumo de álcool, tabaco e outras drogas e partículas finas de poluentes atmosféricos (TORCHIN; ANCEL, 2016).

Polimorfismos genéticos e fatores epigenéticos no genoma materno e fetal também parecem estar associados à prematuridade, porém devem ser melhor compreendidos (TORCHIN; ANCEL, 2016). Distúrbios psicológicos durante a gestação estão associados ao risco de prematuridade e experiências negativas na infância ou sintomas depressivos anteriores à gestação podem ter relação com a ocorrência de nascimento prematuro (TORCHIN; ANCEL, 2016).

Especificamente no Brasil, os fatores sociodemográficos associados à prematuridade espontânea são pré-natal inadequado, gravidez na adolescência e baixa escolaridade, enquanto que outros fatores atribuídos são parto prematuro anterior, gestação múltipla e infecções (LEAL et al., 2016). Já os fatores relacionados ao parto prematuro eletivo são gestação em idade avançada, duas ou mais cesáreas prévias e patologias maternas ou fetais, que podem ser preveníveis (LEAL et al., 2016).

O nascimento prematuro muitas vezes exige cuidados em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), gerando alto custo e uma série de complicações aos

bebês, como sepse (JIANG et al., 2020), displasia broncopulmonar (CIUFFINI; ROBERTSON; TINGAY, 2018), retinopatia da prematuridade (PALMER et al., 2020), hemorragia intraventricular, leucomalácia periventricular, encefalopatia hipóxico-isquêmica (KHAZANCHI; LYDEN; PEEPLES, 2020), além de problemas cognitivos, comportamentais e atraso no DNPM (BÉLANGER et al., 2018).

Mesmo após a alta, a fragilidade e o cuidado que os RNPT requerem e o alto custo gerado é motivo de preocupação para os pais. Diante do internamento neonatal, um alto nível de estresse é gerado nos pais ao trocar o ambiente em que seu filho estava sendo totalmente monitorado por uma casa não monitorada (ENLOW et al., 2017).

Segundo Koullali et al. (2016), é necessário que se identifique os fatores de risco ainda no início da gestação, pois assim há melhora nos cuidados obstétricos e intervenções precoces podem reduzir o risco de prematuridade. A busca por informações e aconselhamento antes da gestação também são importantes para prevenir o nascimento prematuro, bem como a correta estratificação do risco da gestação.

A prematuridade está relacionada ao atraso no DNPM: quanto mais baixa a IG e o peso ao nascer, maior é o risco de atrasos. Porém, com o avanço tecnológico em saúde, observam-se atualmente menores taxas de atraso no DNPM do que antigamente. Além disso, o diagnóstico precoce desses atrasos é fundamental para que intervenções precoces sejam feitas e, quando as crianças atingem marcos motores, devem continuar a serem monitoradas (CHUNG; CHOU; BROWN, 2020). Assim, é necessário que o conhecimento sobre as causas e prevenção da prematuridade, o impacto familiar e social e a extensão da morbimortalidade associada à prematuridade sejam passados adiante e levados em consideração por formuladores de políticas, o que traria economia em saúde e otimização do potencial humano de prematuros e familiares (PINTO et al., 2019).

1.2 Desenvolvimento motor

O desenvolvimento motor é necessário para a função adaptativa dos infantes e também é preditivo de distúrbios do desenvolvimento neurológico (MARRUS et al., 2018). A modulação do comportamento motor se dá desde a idade fetal com o envolvimento do córtex, onde a interação de redes neurais culmina com uma ação

motora (HADDERS-ALGRA, 2018a), e a soma do fator neural, das experiências e das tentativas e erro é responsável pelo desenvolvimento motor. A aquisição de novas habilidades motoras se dá principalmente durante o período da primeira infância (HADDERS-ALGRA, 2018b).

Duas teorias são atualmente responsáveis pela explicação acerca do desenvolvimento motor: a Teoria dos Sistemas Dinâmicos (SMITH; THELEN, 2003; THELEN, 1995) e a Teoria de Seleção de Grupos Neurais (EDELMAN, 1989; EDELMAN, 1993). Enquanto a Teoria de Seleção de Grupos Neurais defende que a informação genética e experiência tenham igual importância para o desenvolvimento motor (EDELMAN, 1989; EDELMAN, 1993), na Teoria dos Sistemas Dinâmicos o fator genético desempenha um papel limitado (SMITH; THELEN, 2003; THELEN, 1995).

Hadders-Algra (2018a) destaca que uma criança entre dois e quatro meses de idade após o termo passa por grande transição no desenvolvimento motor. Neste período os movimentos aleatórios dão lugar a movimentos mais específicos, úteis para a adaptação às restrições do ambiente (HADDERS-ALGRA, 2018a).

Alguns fatores neonatais podem estar associados ao atraso do DNPM, como a hipóxia neonatal, que pode ser provocada por asfixia neonatal, canal arterial patente, sepse, apneia com bradicardia frequentes; hemorragia intracraniana peri ou intraventricular; fatores ambientais da UTI neonatal, como estimulação sensorial excessiva decorrente do excesso de manipulação, procedimento invasivos, ruídos, luminosidade; condições respiratória e metabólicas, como o maior tempo submetido à ventilação mecânica pulmonar e efeitos deletérios do oxigênio; e hiperbilirrubinemia causada pela falta de albumina, tornando sua passagem pela barreira hematoencefálica facilitada, levando à neurotoxicidade (MURAKAMI; SANTOS, 2012).

Além da prematuridade, outros fatores citados na literatura podem influenciar o DNPM. Um deles é a qualidade do sono. A literatura demonstra correlação entre a qualidade do sono e atraso do DNPM em prematuros de baixo peso ao nascer aos seis meses até 12 meses de idade corrigida, porém este fator não parece afetar o desenvolvimento aos quatro ou cinco anos de idade (MANACERO; NUNES, 2020).

Outro fator que pode ter influência sobre o DNPM é a deficiência de ferro no organismo. O estudo de Angulo-Barroso et al. (2016) demonstrou que a suplementação de ferro durante a infância melhorou o desenvolvimento motor bruto

de crianças na China. Em contrapartida, o estudo de Angulo-Barroso et al. (2011) comparou o desenvolvimento motor de crianças dos Estados Unidos, Gana e China com nove meses de idade, levando em consideração o ferro. Foi observado que Gana apresentou mais casos de anemia por deficiência de ferro, porém, esses bebês apresentaram um desenvolvimento motor bruto mais precoce que as outras amostras, fato esse que pode ser explicado pela amamentação e estimulação precoce que os bebês receberam, revelando vantagem no desenvolvimento motor independentemente da falta de ferro, o que mostra a importância da estimulação precoce.

Desde o período intra-útero, os reflexos primitivos já estão presentes e, à medida que as áreas corticais superiores tomam funcionalidade, esses reflexos são integrados e inibidos (VALÉRIO; GOBBI, 2012). Durante os primeiros meses após o nascimento, a presença dos reflexos primitivos é útil para avaliar a integridade do sistema nervoso central (SNC), enquanto que sua persistência além da idade em que esses reflexos devem ser integrados pode indicar problemas neurológicos que levam ao consequente atraso do desenvolvimento motor (CENTENARO et al., 2019). Alguns exemplos dos principais reflexos primitivos são: os reflexos de apoio positivo e retirada em flexão são integrados em 1 a 2 meses após o nascimento; os reflexos de busca, Galant, marcha automática e Moro são integrados por volta de 3 a 4 meses; o reflexo tônico cervical assimétrico, reflexo de sugar/engolir e de preensão palmar devem ser integrados entre 4 e 5 meses e o reflexo tônico cervical assimétrico deve ser integrado entre 8 meses à 1 ano (VALÉRIO; GOBBI, 2012).

1.2.1 Marcos do desenvolvimento motor

Os principais marcos do desenvolvimento motor aparecem nos primeiros meses de vida (OZMUN; GALLAHUE, 2017). De acordo com a idade cronológica, estes marcos são:

No primeiro mês de vida o neonato reage aos sons, suga com ritmo e força, mantém os membros em posição fletida, mantém as mãos fechadas em preensão palmar, eventualmente abre e fecha as mãos, em posição prona levanta e gira levemente a cabeça, em posição supina chuta de forma assimétrica, em sedestação flete o tronco e mantém a cabeça alinhada (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN;

GALLAHUE, 2017).

No segundo e terceiro mês o bebê balbucia, sorri socialmente, começa a sustentar a cabeça quando está no colo, segue objetos até 180 graus e, na posição supina, já mostra postura simétrica (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN; GALLAHUE, 2017). Nos meses quatro e cinco, já brinca com as mãos em linha média e tenta pegar objetos dependurados, busca sons, sustenta a cabeça, em posição supina traz os pés em direção à boca, apresenta ativação da musculatura abdominal, na posição prona pivoteia, mantém a linha média dos membros superiores e segura objetos com as duas mãos (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN; GALLAHUE, 2017).

Ao sexto e sétimo mês, o lactente localiza o som vindo de ambos os lados, senta com apoio, segura objetos e os procura quando retirados de suas mãos. Ademais, explora objetos com a boca, traz objetos para a linha média, mantém os objetos nas mãos, rola e, em posição prona, levanta a cabeça e olha à sua volta, levanta o tronco com os cotovelos em extensão e se move para frente com auxílio dos membros superiores (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN; GALLAHUE, 2017).

Com oito e nove meses, o bebê emite sons silábicos, localiza sons vindos de cima ou de baixo, entende ordens simples. Senta sem apoio, arrasta-se ou engatinha, passa da posição supina para sentado e de sentado para quadrúpede, e sentado já apresenta reação de proteção anterior e lateral e inicia reação de proteção posterior (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN; GALLAHUE, 2017).

No período entre dez meses e um ano, a criança já permanece em pé apoiando-se, intercala da posição sentada para quadrúpede e, em pé, anda quando seguro pelas mãos, caminha com base alargada e membros superiores levantados, agacha e levanta, pega pequenos objetos com movimento de pinça com o polegar e indicador, brinca de esconder e achar e aponta o que deseja (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN; GALLAHUE, 2017). Entre 13 e 18 meses explora ativamente o ambiente, tira algumas peças de roupa, anda sozinho sem apoio, sobe degraus se arrastando, fala algumas palavras e compreende ordens (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN; GALLAHUE, 2017).

E finalmente, entre 19 e 24 meses, sobe e desce escadas segurando no corrimão, faz imitações e encontra objetos escondidos. Ainda, corre, compreende expressões mais complexas e desempenha jogos simbólicos com bonecos e objetos (VALÉRIO; GOBBI, 2012; OZMUN; GALLAHUE, 2017).

1.3 Dubowitz Neurological Examination

Em 1980, uma avaliação neurológica para recém-nascidos prematuros e a termo foi desenvolvida com o objetivo de monitorar a condição neurológica e o desenvolvimento neuropsicomotor dos bebês. Idealmente foi pensado para ser aplicado durante as primeiras 24 horas de vida dos recém-nascidos, podendo ser reaplicado no mesmo bebê para que um comparativo do desenvolvimento pudesse ser feito. Dentre suas vantagens estavam a fácil aplicabilidade, com um sistema de registro objetivo, por profissionais e residentes sem necessitar de treinamento específico na área de neurologia neonatal, além do curto tempo para realizar a avaliação, cerca de 10 a 15 minutos (DUBOWITZ et al., 1980).

Desde suas primeiras aplicações, o exame se mostrou sensível a fatores perinatais, como anóxia, drogas, dificuldade no parto, infecções e outras influências ambientais (DUBOWITZ et al., 1980) e mostrou confiabilidade entre avaliadores superior a 96% (DUBOWITZ; DUBOWITZ; MERCURI, 1999). Além disso, a avaliação sempre foi bem tolerada pelos recém-nascidos (DUBOWITZ et al., 1980).

Porém, em 1998, apesar de ser considerado excelente para detectar padrões neurológicos associados a lesões e para o acompanhamento da recuperação neurológica, o *Dubowitz Neurological Examination* (DNE) foi revisado, onde itens considerados difíceis de ser aplicados ou supérfluos foram retirados, enquanto que itens para avaliar o padrão do tônus e movimentos gerais foram incluídos. A versão revisada e atual conta com 34 itens divididos em seis categorias e um sistema de pontuação para tornar a avaliação quantitativa. Também foi definida, além do padrão mais comum, a variabilidade de padrões, utilizando-se décimos e quintos centis (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998). A seguir, será descrita brevemente cada categoria da avaliação.

A avaliação deve ser realizada preferencialmente entre uma mamada e outra, quando os bebês têm maior chance de estarem em um estado ideal. Em casos de bebês com alimentação contínua, o teste pode ser aplicado em qualquer momento. Inicialmente, o avaliador deve observar o bebê por alguns segundos, o que facilitará a avaliação da postura da cabeça, tronco e membros e dos movimentos espontâneos. Avaliam-se também possíveis contraturas articulares, padrão respiratório e malformações (DUBOWITZ; RICCI; MERCURI, 2005).

A postura é avaliada com o neonato em decúbito dorsal e cabeça na linha

média. Já a avaliação do tônus é realizada pela observação dos membros superiores e inferiores em decúbito dorsal, pela suspensão ventral, pela resposta às trações de membros superiores e inferiores e pelo controle de cabeça e tronco. O tônus e a postura são dependentes da idade, ou seja, conforme o aumento da maturidade, o tônus aumenta (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; DUBOWITZ; RICCI; MERCURI, 2005).

O tipo de tônus é avaliado sempre através da comparação entre dois itens. Isso ajuda a compreender se, por exemplo, o recém-nascido tem apenas um tônus axial ruim, que gera redução do controle de cabeça e tronco, ou se apresenta hipotonia generalizada, que pode estar associada a doenças neuromusculares, sistêmicas ou envolvimento do SNC (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; DUBOWITZ; RICCI; MERCURI, 2005). A avaliação dos reflexos primitivos sempre foi considerada essencial dentro da avaliação neurológica de recém-nascidos, porém, reflexos normais podem ser encontrados em bebês anormais e vice-versa. Dessa forma, o DNE conta com a avaliação apenas dos reflexos considerados mais úteis para os propósitos dos autores, como preensão palmar, preensão plantar, reação de colocação ou *placing*, reflexo de Moro, reflexo de sucção e alguns reflexos tendinosos (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; DUBOWITZ; RICCI; MERCURI, 2005).

Os movimentos são melhor observados na criança em decúbito dorsal, quando acordada e quieta. São avaliadas qualidade e quantidade dos movimentos e movimentos anormais como tremores, espasmo e movimentos oculares anormais. Nos recém-nascidos prematuros, os movimentos geralmente são torções de tronco e membro, alongamentos e movimentos repetitivos de grande amplitude nos membros. À medida que a IG aumenta, aumenta a gama de movimentos e a qualidade deles (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; DUBOWITZ; RICCI; MERCURI, 2005).

Quanto aos itens neurocomportamentais, estes envolvem a avaliação auditiva e de orientação visual que devem ser realizadas com o bebê acordado, o nível de alerta que é baseado na resposta aos estímulos visuais, à irritabilidade e consolabilidade para averiguar se a criança é apática e difícil de despertar ou se é muito irritável e difícil de acalmar, além de avaliação de movimentos oculares e qualidade do choro. A concentração do bebê em um alvo pode ocorrer antes de 32 semanas de IG, porém é mais comum após essa idade. Com 32 semanas de IG,

muitos bebês já seguem horizontal ou verticalmente. Quanto aos estímulos auditivos, uma resposta já pode ser observada com 27-28 semanas de IG, sendo mais forte com o aumento da idade (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; DUBOWITZ; RICCI; MERCURI, 2005).

Posturas anormais, tremores e sustos são avaliadas a categoria sinais anormais. A presença de alguns sinais anormais pode indicar comprometimento do SNC (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; DUBOWITZ; RICCI; MERCURI, 2005).

A pontuação do DNE consiste na soma dos 34 itens, sendo o máximo 34 e o mínimo zero. Em bebês a termo, a pontuação ideal é maior que 30,5, já a pontuação de corte para prematuros, é de 26 (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; MERCURI et al., 2003).

No cenário brasileiro, apesar da falta de adaptação e validação desse instrumento para a nossa cultura, vários trabalhos foram publicados utilizando-o devido à sua fácil aplicabilidade e gratuidade. Airoidi, Silva e Souza (2009) avaliaram recém-nascidos prematuros com hemorragia peri-intraventricular e/ou leucomalácia periventricular. Grinaboldi et al. (2015) avaliaram o desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos pré-termo que tiveram intercorrências neonatais com o intuito de correlacionar esses fatores com piores desempenhos no DNE. Já Golin, Souza e Sarni (2009) compararam a avaliação neurológica de recém-nascidos pré-termo e recém-nascidos a termo, além de investigar relação de atrasos no desenvolvimento neuromotor com intercorrências neonatais. Almeida et al. (2014) utilizaram apenas os itens comportamentais do DNE para avaliar prematuros com displasia broncopulmonar e Nascimento, Casagrande e Golin (2011) avaliaram recém-nascidos a termo de baixo risco com o DNE

Em suma, é de extrema relevância que a escala de avaliação do desenvolvimento motor em recém-nascidos DNE seja traduzida, adaptada e futuramente validada para a população brasileira, pois se tornará um instrumento fidedigno para a utilização em pesquisas e melhora nos serviços de saúde.

1.4 Tradução e adaptação transcultural de instrumentos de avaliação

A adaptação transcultural de um instrumento é complexa e exige grande rigor metodológico. Compreende um processo que verifica problemas de idioma e

adequação cultural na preparação de um instrumento para uso em outro contexto. As adaptações devem ser feitas para diferentes cenários, sendo mais fácil e óbvio em alguns casos do que outros (BEATON et al., 2000; BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

A utilização de instrumentos de avaliação clínica do desenvolvimento motor na área da pediatria é de grande valia para o auxílio no diagnóstico de atrasos neuropsicomotores, principalmente para que intervenções precoces possam ser ofertadas às crianças (COUTINHO; LEMOS; CALDEIRA, 2014; SAMPAIO et al., 2015).

No Brasil, algumas escalas e instrumentos na área de pediatria foram adaptados para a nossa cultura, como a *Neonatal Intensive Care Unit: Parental Belief Scale* (NICU: PBS) (PIVA et al., 2018), *Pediatric Migraine Disability Assessment* (PedMIDAS) (SAMPAIO ROCHA-FILHO; HERSHEY, 2017), *Symptom Screening in Paediatrics Tool* (SSPedi) (CADAMURO et al., 2019), *Empowerment of Parents in the Intensive Care-Neonatology* (EMPATHIC-N) (GOMEZ; VIDAL; LIMA, 2017), *Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities* (CPCHILD) (PELLEGRINO et al., 2014) e *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Revised* (FLACC_r) (BUSSOTTI; GUINSBURG; PEDREIRA, 2015).

Porém no que diz respeito à avaliação do desenvolvimento motor, ainda há um predomínio da utilização de instrumentos criados em outros países, com idioma e cultura diferentes e que não são adaptados para a nossa realidade (ROCHA; DORNELAS; MAGALHÃES, 2013). Outro ponto a ser levado em consideração é o alto custo para adquirir alguns instrumentos e a necessidade de treinamento específico para que possam ser utilizados (EYKEN; GARCIA, 2016).

Considerando que o desenvolvimento de um instrumento de pesquisa é muitas vezes oneroso e demorado, uma alternativa para a utilização de instrumentos fidedignos é a tradução e adaptação transcultural (IWAMIZU; DANTAS, 2018). Porém muitas vezes os instrumentos de pesquisa não são traduzidos e adaptados de forma correta antes de serem utilizados em novas culturas ou idiomas. Diante disso, quando o processo não é respeitado, os resultados podem não refletir com precisão o que eles deveriam avaliar (GJERSING; CAPLEHORN; CLAUSEN, 2010). A seguir será descrito o processo de adaptação transcultural para instrumentos de pesquisa.

1.4.1 Processo de adaptação transcultural de instrumentos de pesquisa

Passo 1 - Tradução inicial: O primeiro passo para a adaptação transcultural de instrumentos é a tradução direta. Recomenda-se que pelo menos duas traduções (T1 e T2) sejam feitas a partir do idioma original para o idioma-alvo, por tradutores bilíngues cuja língua materna seja o idioma-alvo. Um dos tradutores deve estar familiarizado com termos e conceitos presentes no instrumento que está sendo traduzido, para que assim, a tradução tenha uma equivalência mais confiável ao instrumento original, visto que o tradutor utilizou de uma perspectiva mais clínica. O segundo tradutor não deve ter ciência nem conhecimento prévio dos termos a serem traduzidos, e preferencialmente não deve ter experiência na área. Este tradutor será menos influenciado e produzirá uma tradução que reflete o idioma utilizado pela população-alvo, destacando ambiguidades no instrumento original. Diante da segunda tradução, significados diferentes do primeiro tradutor poderão ser produzidos e assim, uma comparação entre as traduções será feita e ajustes poderão ser realizados (BEATON et al., 2000).

Passo 2 - Síntese das traduções: A síntese das versões traduzidas pode ser realizada em conjunto pelos tradutores (BEATON et al., 2000) ou pode ser feita por uma terceira pessoa (GJERSING; CAPLEHOM; CLAUSEM, 2010). A partir do instrumento original e das duas versões traduzidas, é feita uma síntese dessas traduções (T-12), juntamente com um relatório que documente cuidadosamente o processo de síntese, os problemas encontrados e suas resoluções (BEATON et al., 2000).

Passo 3 - Retrotradução: A retrotradução é feita usando como base apenas a versão sintetizada das duas traduções iniciais (T-12), onde dois tradutores totalmente cegos para o instrumento original retornarão para o idioma original a versão T-12. Este processo tem como objetivo uma verificação de validade que garante que a versão traduzida reflita o mesmo conteúdo que a versão original, destacando erros conceituais e inconsistências. Isso não garante uma tradução direta satisfatória, e sim uma tradução consistente. Para este processo são necessários dois tradutores bilíngues, que tenham preferencialmente como idioma materno o mesmo do instrumento original e que não tenham ciência dos conceitos abordados no instrumento e, preferencialmente, que não tenham formação na área explorada. Duas versões serão produzidas (RT1 e RT2). Dessa forma, vieses de

informação são evitados e a viabilidade de salientar imperfeições é maior (BEATON et al., 2000).

Passo 4 - Comitê de juízes: O papel do comitê é consolidar as versões produzidas do instrumento e criar a versão pré-final da escala para que seja aplicada em campo. Este passo envolve especialistas metodologistas, profissionais da saúde, profissionais de idioma e os tradutores envolvidos nos estágios anteriores, que juntos buscarão a equivalência intercultural dos instrumentos. O comitê deve analisar o instrumento original, as traduções T1 e T2, a síntese T-12 e as retrotraduções RT1 e RT2 juntamente com o relatório por escrito e, a partir da leitura de todos os documentos, deverão ser levadas em consideração a equivalência semântica, linguística, experimental e conceitual. O comitê chegará a um consenso sobre os itens, documentando em um relatório qualquer discrepância que encontrem e sugestão que tenham (BEATON et al., 2000).

Passo 5 - Teste da versão pré-final: Este é o estágio final do processo de adaptação transcultural. Utilizando a versão pré-final desenvolvida na etapa anterior, 30 a 40 indivíduos deverão ser testados. Cada indivíduo preenche ou aplica o instrumento e indica o que achou da aplicação de cada item. Assim a versão adaptada mantém sua equivalência à versão original em uma situação aplicada. Este processo fornece uma medida de qualidade na validade do conteúdo, onde a distribuição das respostas é examinada. Embora este passo mostre alguns pontos sobre a interpretação dos itens pelos indivíduos testados, ele não aborda validade de construto ou confiabilidade (BEATON et al., 2000).

Passo 6 - Envio da documentação aos desenvolvedores do instrumento ou comitê de coordenação para avaliar o processo de adaptação: Todos os documentos são submetidos ao desenvolvedor do teste ou comitê, que verificarão se as etapas foram seguidas. Não cabe à eles alterar o conteúdo, mas sim apenas checar as etapas do processo, visto que se o processo foi seguido corretamente, uma tradução razoável foi alcançada (BEATON et al., 2000). A Figura 1 apresenta o processo de adaptação transcultural.

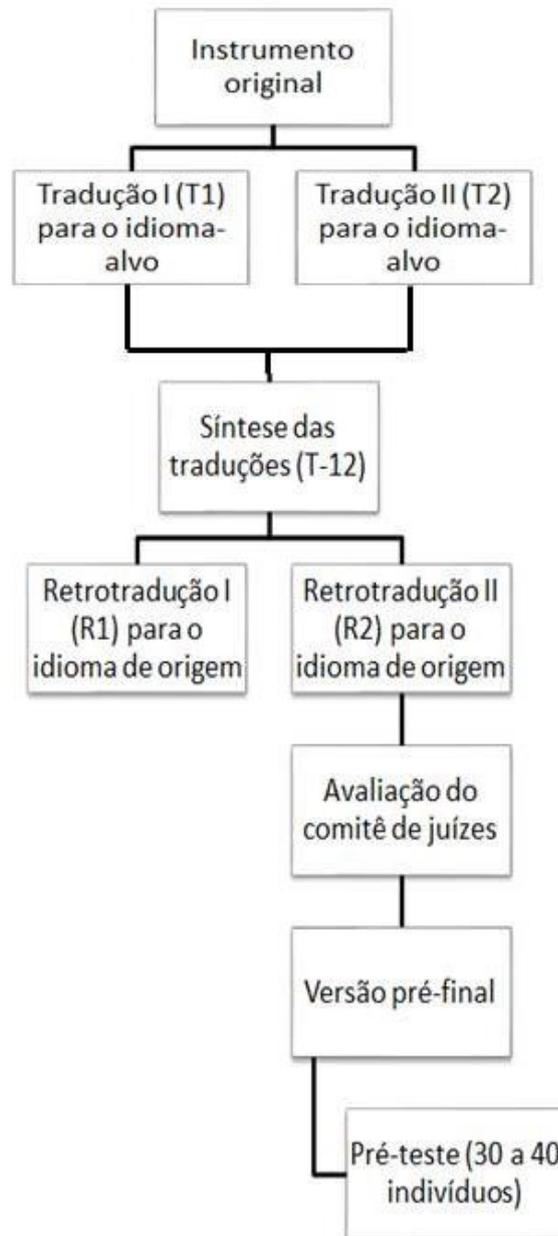


Figura 1. Diagrama do processo de adaptação transcultural.
Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Realizar a tradução e adaptação transcultural para o português do Brasil do instrumento de avaliação neurológica DNE.

2.2 Específicos

Adaptar o DNE quanto ao conteúdo, disponibilizando-o para uso no Brasil.

Realizar a avaliação neurológica de RNPT em acompanhamento em um ambulatório de alto risco.

Correlacionar a pontuação da avaliação neurológica com fatores neonatais, maternos e sociodemográficos.

3. METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAAE nº 14099619.3.0000.0107.

3.1 Primeira parte: tradução e adaptação transcultural

Trata-se de um estudo metodológico de tradução e adaptação transcultural do instrumento de avaliação DNE (Anexo A). Primeiramente, foi solicitada a permissão para tradução e adaptação aos autores do instrumento original e, após aprovação dos mesmos, deu-se início ao trabalho que foi composto de seis passos seguindo as recomendações de Beaton et al. (2000).

Foram inicialmente realizadas duas traduções (T1 e T2) do idioma original (inglês) para o idioma alvo (português do Brasil), uma síntese das traduções (T-12) (Apêndice A) e um relatório descrevendo o processo de síntese. Após, duas retrotraduções (R1 e R2) do português para o inglês também foram realizadas. Posteriormente, todos esses documentos juntamente com o instrumento original foram enviados a um comitê de juízes, que, após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), avaliaram as traduções, responderam a um questionário sobre a concordância de cada item (Apêndice C) e então, foi produzida a versão pré-final do instrumento traduzido, intitulado Exame Neurológico de Dubowitz (END) (Apêndice D).

A concordância entre os juízes foi avaliada de acordo com Polit e Beck (2006) que considera adequado o valor de 90% ou mais de concordância entre os membros do comitê, e pelo Índice de Kappa (K), que avalia a concordância corrigindo o acaso. Para este índice consideram-se cinco categorias: valores acima de 0,81 a 1,0 que representam perfeita concordância; de 0,61 a 0,80 substancial concordância; de 0,41 a 0,60 moderada concordância; de 0,21 a 0,40 regular concordância; de 0,20 a zero concordância fraca a ruim (LANDIS; KOCH, 1977).

Na fase de pré-teste, a versão pré-final foi aplicada por fisioterapeutas em RNPT ou recém-nascidos a termo de até seis meses de idade. Não participaram do pré-teste recém-nascidos com má-formação congênita, síndrome genética associada, que apresentaram acometimento grave do sistema nervoso central,

condição clínica desfavorável à avaliação, ou que evoluíram para óbito durante o estudo. Primeiramente os fisioterapeutas assinaram o TCLE (Apêndice E), bem como os pais ou responsáveis pelos bebês em que o END foi aplicado (Apêndice F). Depois da aplicação nos bebês, os fisioterapeutas responderam um questionário sobre a compreensão de cada item (Apêndice G). Foram estabelecidas cinco opções de resposta, que variaram de “1” (discordo totalmente) até “5” (concordo totalmente) e cada item deveria ter uma compreensão mínima de 80% por parte dos fisioterapeutas, e em caso de entendimento menor que 80%, a questão seria reformulada (SANTOS et al., 2018; PIVA et al., 2018). Após análise da avaliação dos fisioterapeutas, foi produzida a versão final traduzida e adaptada do END.

3.2 Segunda parte: avaliação do desenvolvimento de recém-nascidos

Trata-se de um estudo transversal envolvendo RNPT atendidos no ambulatório de alto risco do setor de modelo de atenção às condições crônicas (MACC) de um consórcio de saúde que engloba os 27 municípios da Microrregião de Francisco Beltrão, situado na cidade de Francisco Beltrão – Paraná cuja entidade que mantém é a Associação Regional de saúde do Sudoeste (ARSS).

3.2.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo neonatos nascidos com IG inferior a 37 semanas, que tivessem até seis meses de idade cronológica no momento de avaliação e que estivessem na primeira consulta no ambulatório de alto risco. Foram excluídos desse estudo os RNPT com má-formação congênita, síndrome genética associada, que apresentaram acometimento grave do sistema nervoso central, condição clínica desfavorável à avaliação, ou que evoluíram para óbito durante o estudo. Alguns cuidados foram seguidos para garantir a fidedignidade dos resultados, como em caso de fadiga, sono, febre ou medo, foi aguardado até que a situação fosse superada para dar início ou continuidade às atividades (ARAUJO, 2013).

3.2.2 Ambiente de estudo

O ambiente de estudo foi um consórcio de saúde que atende crianças de risco

intermediário e alto risco de toda a 8ª regional de saúde do sudoeste, que possui alteração clínica significativa e não dispões de profissional no município de origem (ARSS, 2020; PARANÁ, 2018), localizado no município de Francisco Beltrão, no sudoeste do Paraná, com uma área territorial de 735,11 m², população estimada de 91.093 habitantes e conta com 45 instituições de saúde segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (IBGE, 2019). A mesorregião do Sudoeste do Paraná é formada por 42 municípios que juntos somam 587.496 habitantes (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL, 2015). No período de março a novembro de 2020, 48 prematuros estiveram em primeira consulta no ambulatório onde foi realizada a coleta e destes, seis não puderam ser incluídos por apresentar mais de seis meses de idade cronológica e dois foram excluídos por apresentarem síndrome associada. Desta forma, fizeram parte da amostra deste estudo 40 RNPT.

3.2.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no setor MACC no ano de 2020 por meio da aplicação de um questionário de uso internacional traduzido e adaptado para a cultura brasileira. Foi solicitado o aceite para participação na pesquisa a todos os responsáveis por meio da assinatura do TCLE (Apêndice F).

O instrumento específico utilizado no estudo foi o END, que apresenta 34 itens os quais são subdivididos em seis dimensões, sendo elas: tônus, tipo de tônus, reflexos, movimentos, sinais anormais e comportamento. A pontuação é feita mediante a soma dos 34 itens, no qual a resposta de cada item pode ser classificada em anormal, intermediária ou normal, sendo pontuado respectivamente 0,0; 0,5 e 1,0. Cada uma das dimensões pode ser avaliada de maneira individual e apresenta os seguintes valores de referência: tônus entre nove e 10; tipo de tônus igual a cinco; reflexos entre cinco e seis; movimentos igual a três; sinais anormais igual a três; comportamento entre seis e sete. O teste é considerado normal quando a pontuação se situa entre 30,5 e 34 para RNT. Para RNPT, a pontuação de corte é 26, sendo que escores abaixo representam uma pontuação abaixo do ideal, havendo necessidade de avaliações neurológicas seguintes para comparação e determinação da conduta (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998; GRINABOLDI et al., 2015).

Foi aplicado um questionário sociodemográfico e clínico para caracterização da amostra (Apêndice H). As variáveis analisadas foram sexo, peso ao nascer, *escore Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration* (APGAR), diagnóstico médico, tipo de parto, município de origem e dados de caracterização do perfil dos pais e da saúde materna.

Foi feita a análise dos domínios do END, conforme recomendação dos autores. Em caso de alteração no exame, o responsável pelo RNPT foi orientado pela pesquisadora em relação a estímulos do desenvolvimento neuropsicomotor que podem ser feitos por eles mesmos em seu domicílio.

3.2.4. Análise de dados

Foram realizadas análises descritivas dos resultados sociodemográficos, com a obtenção de frequências, percentuais, médias e desvios-padrão. O teste de Shapiro Wilk foi executado com a finalidade de observar se as variáveis apresentavam ou não uma distribuição normal. As variáveis idade materna, escolaridade paterna e renda não apresentaram distribuição normal e foram analisadas por meios de técnicas não-paramétricas (e.g., correlação de Spearman, X² e Mann-Whitney), enquanto que as outras variáveis apresentaram distribuição normal e foram analisadas pelas correlações de Pearson e testes t de Student.

Modelos de regressão foram conduzidos de modo a compreender os fatores associados aos escores do teste END. No primeiro bloco foram inseridas as condições do RNPT ao nascer, que inclui o peso, IG, APGAR no primeiro e quinto minuto, diagnóstico e intercorrência. No segundo bloco foram inseridos os fatores maternos, que são número consultas no pré-natal, idade, aborto, número de gestações, uso de álcool ou tabaco, intercorrências maternas e doenças crônicas. No terceiro bloco, foram incluídos os fatores sociodemográficos de renda e escolaridade. Todas as análises foram conduzidas no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versão 23) e valores de p igual ou menores que 0,05 foram utilizados para significância estatística.

4. REFERÊNCIAS

- AAP - American Academy of Pediatrics & The American College of Obstetricians and Gynecologists. **Guidelines for Perinatal Care Eighth edition**. Elk Grove Village, IL, 2017.
- AGUILERA, A. M. et al. Riesgos maternos asociados a la prematuridad. **Multimed**, v. 23, n. 5, p. 1155–1173, 2019.
- AIROLDI, M. J.; SILVA, S. B. DO C.; SOUZA, R. C. T. DE. Avaliação de recém nascidos pré-termo com hemorragia peri-intraventricular e/ou leucomalácia periventricular. **Revista Neurociencias**, v. 17, n. 1, p. 24–29, 2009.
- ALMEIDA, A. K. F. DE et al. Avaliação Comportamental de Recém-Nascidos Prematuros com Displasia Broncopulmonar. **Fisioterapia & Saúde Funcional**, v. 3, n. 2, p. 13–23, 2014.
- ANGULO-BARROSO, R. M. et al. Motor development in 9-month-old infants in relation to cultural differences and iron status. **Developmental Psychobiology**, v. 53, n. 2, p. 196–210, 2011.
- ANGULO-BARROSO, R. M. et al. Iron supplementation in pregnancy or infancy and motor development: A randomized controlled trial. **Pediatrics**, v. 137, n. 4, p. 1–10, 2016.
- ARAUJO, L. B. DE. **Análise do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de zero a três anos em centros de educação infantil** [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2013.
- ARSS - Associação Regional de Saúde do Sudoeste. **História da ARSS**. 2020. Disponível em https://www.arssparana.org/pagina/2001_A-Arss-Historia-da-Arss.html Acesso em: 23/06/2020.
- BEATON, D. E. et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186–3191, 2000.
- BÉLANGER, R. et al. Gross motor outcomes of children born prematurely in Northern Ontario and followed by a neonatal follow-up programme. **Physiotherapy Canada**, v. 70, n. 3, p. 233–239, 2018.
- BLENCOWE, H. et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: A systematic analysis and implications. **Lancet**, v. 379, n. 9832, p. 2162–2172, 2012.

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R. Adaptação e Validação de Instrumentos Psicológicos entre Culturas: Algumas Considerações. **Paidéia**, v. 22, n. 53, p. 423–432, 2012.

BUSSOTTI, E. A.; GUINSBURG, R.; PEDREIRA, M. DA L. G. Adaptação cultural para o português do Brasil da escala de avaliação de dor face, legs, activity, cry, Consolability revised (FLACCr). **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 651–659, 2015.

CADAMURO, S. D. A. et al. Symptom screening in paediatrics tool for screening multiple symptoms in Brazilian patients with cancer: A cross-sectional validation study. **BMJ Open**, v. 9, n. 8, p. 1–11, 2019.

CENTENARO, O. et al. Reflexos Primitivos de Neonatos Nascidos em uma Maternidade no Sul do Brasil. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 11, n. 3, p. 588–593, 2019.

CHUNG, E. H.; CHOU, J.; BROWN, K. A. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants: a recent literature review. **Translational Pediatrics**, v. 9, n. S1, p. S3–S8, 2020.

CIUFFINI, F.; ROBERTSON, C. F.; TINGAY, D. G. How best to capture the respiratory consequences of prematurity? **European Respiratory Review**, v. 27, n. 147, p. 1–14, 2018.

COUTINHO, G. A. X.; LEMOS, D. DE M.; CALDEIRA, A. P. Impact of physiotherapy on neuromotor development of premature newborns. **Fisioterapia em Movimento**, v. 27, n. 3, p. 413–420, 2014.

DUBOWITZ, L. et al. A new approach to the neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant. **Brain Development**, v. 2, n. 1, p. 3–14, 1980.

DUBOWITZ, L.; MERCURI, E.; DUBOWITZ, V. An optimality score for the neurologic examination of the term newborn. **Journal of Pediatrics**, v. 133, n. 3, p. 406–416, 1998.

DUBOWITZ, L.; DUBOWITZ, V.; MERCURI, E. **The neurological assessment of the preterm and full term infant**. Clinics in Developmental Medicine, Vol. 148. London: McKeith Press, 1999.

DUBOWITZ, L.; RICCI, D.; MERCURI, E. The Dubowitz neurological examination of the full-term newborn. **Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews**, v. 11, n. 1, p. 52–60, 2005.

DYCK, R. F. et al. The Epidemiology of Diabetes in Pregnancy Among First Nations

and Non-First Nations Women in Saskatchewan, 1980–2013. Part 2: Predictors and Early Complications. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 44, n. 7, p. 605-614, 2019.

EDELMAN, G. M. **Neural Darwinism: The theory of neuronal group selection**. Oxford University Press, Oxford. 1989.

EDELMAN, G. M. Neural Darwinism: Selection and reentrant signaling in higher brain function. **Neuron**, v. 10, n. 2, p. 115–125, 1993.

ENLOW, E. et al. Perspectives of low socioeconomic status mothers of premature infants. **Pediatrics**, v. 139, n. 3, p. 1–8, 2017.

EYKEN, E. B. B. D. V.; GARCIA, C. S. N. B. **Acompanhamento ambulatorial do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas a termo e pré-termo**. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional; GARCIA, C. S. N. B.; FACCHINETTI, L. D., organizadoras. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 3. Porto Alegre: Artmed Panamericana; p. 107-142, 2016.

GJERSING, L.; CAPLEHORN, J. R. M.; CLAUSEN, T. Cross-cultural adaptation of research instruments: Language, setting, time and statistical considerations. **BMC Medical Research Methodology**, v. 10, n. 13, p. 1–10, 2010.

GOLIN, M. O.; SOUZA, F. I. S. DE; SARNI, R. O. S. Avaliação neurológica pelo método Dubowitz em recém-nascidos prematuros com idade corrigida de termo comparada a de nascidos a termo. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 4, p. 402–409, 2009.

GOMEZ, D. B. C. A.; VIDAL, S. A.; LIMA, L. C. S. Brazilian adaptation and validation of the Empowerment of Parents in the Intensive Care-Neonatology (EMPATHIC-N) questionnaire. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 2, p. 1–9, 2017.

GRINABOLDI, A. et al. Avaliação neurológica de recém-nascidos prétermo: Correlação com fatores de risco neonatais. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 2, p. 267–274, 2015.

HADDERS-ALGRA, M. Neural substrate and clinical significance of general movements: an update. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 60, n. 1, p. 39–46, 2018a.

HADDERS-ALGRA, M. Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 90, p. 411–427, 2018b.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Francisco**

Beltrão – Panorama. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/francisco-beltrao/panorama> Acesso em: 23/06/2020.

IWAMIZU, J. S.; DANTAS, L. E. P. B. T. Tradução e adaptação transcultural de um instrumento para identificação do perfil motor de crianças entre 3 e 5 anos. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. 1–12, 2018.

JIANG, S. et al. Neonatal Outcomes following Culture-negative Late-onset Sepsis among Preterm Infants. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 39, n. 3, p. 232–238, 2020.

KHAZANCHI, R.; LYDEN, E. R.; PEEPLES, E. S. Reevaluating 30-day head ultrasound screening for preterm infants in the era of decreasing periventricular leukomalacia. **Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine**, v. xxxx, n. xx, p. 1–7, 2020.

KOULLALI, B. et al. Risk assessment and management to prevent preterm birth. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 21, n. 2, p. 80–88, 2016.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159–174, 1977.

LEAL, M. DO C. et al. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. **Reproductive Health**, v. 13, n. Suppl 3, 2016.

MANACERO, S.; NUNES, M. L. Longitudinal study of sleep behavior and motor development in low-birth-weight preterm children from infancy to preschool years. **Jornal de Pediatria**, v. xxxx, n. xx, 2020.

MARRUS, N. et al. Walking, Gross Motor Development, and Brain Functional Connectivity in Infants and Toddlers. **Cerebral Cortex**, v. 28, n. 2, p. 750–763, 2018.

MERCURI, E. et al. Neurologic examination of preterm infants at term age: Comparison with term infants. **Jornal de Pediatria**, v. 142, n. 6, p. 647–655, 2003.

MURAKAMI, S. H.; SANTOS, A. P. A. dos. **Abordagem motora do neonato**. Cap. 16, p. 413-418. In: PRADO, C. do; VALE, L. A. *Fisioterapia neonatal e pediátrica*. 1. ed. Barueri, SP:Manole, 2012.

NASCIMENTO, K. K. DO; CASAGRANDE, G. M. A.; GOLIN, M. O. Avaliação neurológica de recém-nascidos a termo de baixo risco pelo Método Dubowitz. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 36, n. 3, p. 134–139, 2011.

OZMUN, J. C.; GALLAHUE, D. L. **Motor Development**. Cap. 19, p. 375-383. In: WINNICK, J. P.; PORRETTA, D. L. *Adapted Physical Education and Sport*. 6. Ed.

Champaign, IL: Human Kinetics, 2017.

PALMER, E. A. et al. Incidence and Early Course of Retinopathy of Prematurity. **Ophthalmology**, v. 127, n. 4, p. S84–S96, 2020.

PARANÁ; SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ; SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Linha Guia Rede Mãe Paranaense**. 7. ed. Curitiba: SESA, 2018.

PELLEGRINO, L. A. et al. Brazilian Portuguese translation and cross-cultural adaptation of the “ Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities” (CPCHILD©) questionnaire. **BMC Pediatrics**, v. 14, n. 30, p. 1–5, 2014.

PINTO, F. et al. Born Preterm: A Public Health Issue. **Portuguese Journal of Public Health**, v. 37, n. 1, p. 38–49, 2019.

PIVA, E. K. et al. Validação e Categorização da Escala de Crenças dos Pais de Recém-nascidos Prematuros. **Acta colombiana de psicología**, v. 21, n. 1, p. 160–169, 2018.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. The Content Validity Index: Are You Sure You Know What’s Being Reported? Critique and Recommendations. **Research in Nursing & Health**, v. 29, n. 1, p. 489–497, 2006.

ROCHA, S. R.; DORNELAS, L. DE F.; MAGALHÃES, L. DE C. Instrumentos utilizados para avaliação do desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo no Brasil: revisão da literatura. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 21, n. 1, p. 109–117, 2013.

SAMPAIO, T. F. DE et al. Comportamento motor de lactentes prematuros de baixo peso e muito baixo peso ao nascer. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 3, p. 253–260, 2015.

SAMPAIO ROCHA-FILHO, P. A.; HERSHEY, A. D. Pediatric Migraine Disability Assessment (PedMIDAS): Translation Into Brazilian Portuguese and Cross-Cultural Adaptation. **Headache**, v. 57, n. 9, p. 1–7, 2017.

SANTOS, D. L. DOS et al. Transcultural adaptation of the Injustice Experience Questionnaire into Brazilian Portuguese. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 1, n. 4, p. 299–304, 2018.

SDT – Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Perfil Territorial – Sudoeste Paranaense. 2015. Disponível em: http://sit.mda.gov.br/download/caderno/caderno_territorial_088_Sudoeste%20Paranaense%20-%20PR.pdf Acesso em: 20/07/2020.

- SMITH, L. B.; THELEN, E. Development as a dynamic system. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 7, n. 8, p. 343–348, 2003.
- STYLANOU-RIGA, P. et al. Maternal socioeconomic factors and the risk of premature birth and low birth weight in Cyprus: a case–control study. **Reproductive Health**, v. 15, n. 157, p. 1–8, 2018.
- THELEN, E. Motor development: A new synthesis. **American Psychologist**, v. 50, n. 2, p. 79–95, 1995.
- TORCHIN, H.; ANCEL, P.-Y. Épidémiologie et facteurs de risque de la prématurité. **Journal de Gynecologie Obstetrique et Biologie de la Reproduction**, v. 45, n. 10, p. 1213–1230, 2016.
- VALENTINI, N. C.; SACCANI, R. Escala Motora Infantil de Alberta: Validação para uma população gaúcha. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 2, p. 231–238, 2011.
- VALÉRIO, N.; GOBBI, F. C. M. **Abordagem motora da criança**. Cap. 17, p. 458-459. In: PRADO, C. do; VALE, L. A. *Fisioterapia neonatal e pediátrica*. 1. ed. Barueri, SP:Manole, 2012.
- WHO. ICD-10: **International statistical classification of diseases and related health problems**, 10th revision. Geneva: World Health Organization, 2004.
- WHO. **Survive and thrive: transforming care for every small and sick newborn**. Geneva: World Health Organization, 2019.

5. ARTIGO CIENTÍFICO 1

TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL DO EXAME NEUROLÓGICO DE DUBOWITZ NO BRASIL.

Resumo: A adaptação transcultural se refere a um processo complexo, que tem como objetivo verificar os problemas de idioma e a adequação cultural na preparação de um instrumento para uso em outro ambiente. No Brasil, a falta de instrumentos de avaliação neurológica infantil adaptados e validados se torna um desafio para os serviços de saúde e para a pesquisa. Assim, este estudo teve por objetivo realizar a tradução e adaptação transcultural para o português do Brasil do instrumento de avaliação neurológica *Dubowitz Neurological Examination*, disponibilizando-o para uso no Brasil. O processo metodológico foi composto de duas traduções do instrumento do idioma original para o idioma alvo, uma síntese das traduções, duas retrotraduções do idioma alvo para o idioma original, avaliação por um comitê de juízes, pré-teste e confecção da versão final. O presente estudo demonstrou concordância entre os juízes de 98,03%, e valor do índice de Kappa foi 0,76, indicando uma substancial concordância. A compreensão dos 34 itens do instrumento na fase de pré-teste variou de 82% até 100%. O Exame Neurológico de Dubowitz foi adequadamente traduzido e adaptado para a cultura brasileira.

Palavras-chave: Tradução (processo); Estudo de validação; Exame neurológico; Desenvolvimento infantil.

Abstract: Cross-cultural adaptation refers to a complex process, which aims to verify language problems and cultural adequacy in preparing an instrument for use in another environment. In Brazil, the lack of adapted and validated child neurological assessment instruments becomes a challenge for health services and research. Thus, this study aimed to perform the translation and cross-cultural adaptation into Brazilian Portuguese of the Dubowitz Neurological Examination, a neurological assessment instrument, making it available for use in Brazil. The methodological process consisted of two translations of the instrument from the original language to the target language, a synthesis of the translations, two back-translations from the target language to the original language, evaluation by a committee of judges, pre-test and preparation of the final version. The present study demonstrated an agreement among the judges of 98.03%, and the Kappa index value was 0.76, indicating a substantial agreement. The understanding of the 34 items of the instrument in the pre-test phase varied from 82% to 100%. The Dubowitz Neurological Examination was adequately translated and adapted to Brazilian culture.

Keywords: Translating; Validation study; Neurologic Examination; Child Development.

Introdução

O presente estudo teve por objetivo realizar a tradução e adaptação transcultural para o português do Brasil do instrumento de avaliação neurológica *Dubowitz Neurological Examination*, disponibilizando-o para uso no Brasil.

A adaptação transcultural compreende um processo complexo, que tem como objetivo verificar os problemas de idioma e a adequação cultural na preparação de um instrumento para uso em outro ambiente. Estas adaptações devem ser feitas para diferentes cenários seguindo grande rigor metodológico, que envolve as fases de traduções iniciais, síntese das traduções, retrotraduções, avaliação do comitê de juízes e pré-teste (BEATON et al., 2000; BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

A utilização de instrumentos de avaliação clínica do desenvolvimento neuropsicomotor na área da pediatria é de grande valia para o auxílio no diagnóstico de atrasos, principalmente para que intervenções precoces possam ser ofertadas às crianças (COUTINHO; LEMOS; CALDEIRA, 2014; SAMPAIO et al., 2015). Porém, no Brasil, a falta de instrumentos de avaliação padronizados e validados se torna um desafio para os serviços de saúde e para a pesquisa. Além de muitos instrumentos apresentarem alto custo para serem adquiridos e necessitarem de treinamento para sua aplicação (EYKEN; GARCIA, 2016), o desenvolvimento de um novo instrumento demanda de muito tempo e investimento, portanto a tradução e adaptação transcultural de instrumentos de avaliação é uma boa alternativa (IWAMIZU; DANTAS, 2018). No Brasil algumas escalas e instrumentos na área de pediatria foram adaptados para a nossa cultura, como a *Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities* (CPCHILD) (PELLEGRINO et al., 2014), *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Revised* (FLACCr) (BUSSOTTI; GUINSBURG; PEDREIRA, 2015), *Neonatal Intensive Care Unit: Parental Belief Scale* (NICU: PBS) (PIVA et al., 2018), *Empowerment of Parents in the Intensive Care-Neonatology* (EMPATHIC-N) (GOMEZ; VIDAL; LIMA, 2017), *Pediatric Migraine Disability Assessment* (PedMIDAS) (SAMPAIO ROCHA-FILHO; HERSHEY, 2017), e *Symptom Screening in Paediatrics Tool* (SSPedi) (CADAMURO et al., 2019). Entretanto, no que diz respeito à avaliação do desenvolvimento motor,

ainda há um predomínio da utilização de instrumentos criados em outros países, com idioma e cultura diferentes e que não são adaptados para a nossa realidade (ROCHA; DORNELAS; MAGALHÃES, 2013).

Diante da existência limitada de instrumentos gratuitos e que não necessitem de treinamento para avaliação de recém-nascidos e da importância da versão brasileira para a realização de pesquisas e acompanhamentos ambulatoriais dessa população, seguiu-se a hipótese de que o instrumento de avaliação neurológica DNE será culturalmente apropriado para uso no Brasil após o processo de tradução e adaptação transcultural.

Métodos

Trata-se de um estudo metodológico de tradução e adaptação transcultural do instrumento de avaliação *Dubowitz Neurological Examination*. Primeiramente, foi solicitada a permissão para tradução e adaptação aos autores do instrumento original e, após aprovação dos mesmos, deu-se início ao trabalho que seguiu as recomendações metodológicas de Beaton et al. (2000), demonstradas na figura 1. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAAE nº 14099619.3.0000.0107.

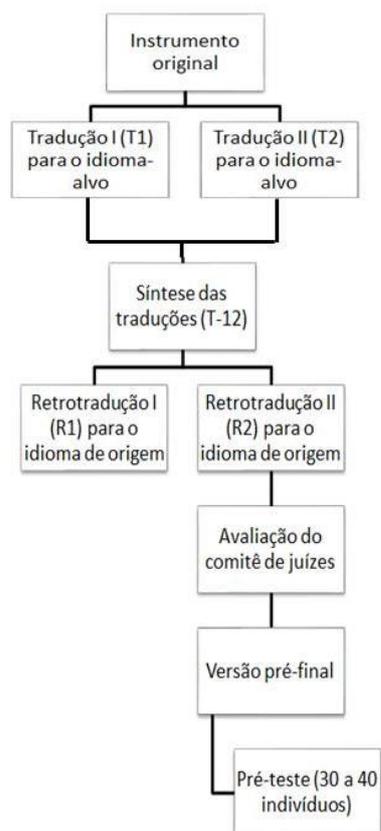


Fig. 1 – Processo metodológico para tradução e adaptação transcultural.

O instrumento

O *Dubowitz Neurological Examination* é um instrumento de avaliação neurológica que pode ser aplicado em recém-nascidos prematuros e a termo desde as primeiras horas de vida até um ano de idade, e avalia seis dimensões (tônus, tipo de tônus, reflexos, movimentos, sinais anormais e comportamento) através da aplicação de 34 itens (DUBOWITZ; DUBOWITZ; MERCURI, 1999). A pontuação é feita mediante a soma dos 34 itens, no qual a resposta de cada item pode ser classificada em anormal, intermediária ou normal, sendo pontuado respectivamente 0,0; 0,5 e 1,0. Cada uma das dimensões pode ser avaliada de maneira individual e apresenta os seguintes valores de referência: tônus entre 9 e 10; tipo de tônus igual a 5; reflexos entre 5 e 6; movimentos igual a 3; sinais anormais igual a 3; comportamento entre 6 e 7 (DUBOWITZ; MERCURI; DUBOWITZ, 1998). O teste é considerado normal quando a pontuação situa-se entre 30,5 e 34 para recém-nascidos a termo, enquanto que para prematuros, a pontuação de corte é 26. (GRINABOLDI et al., 2015).

Processo de tradução e adaptação transcultural

Após a obtenção da permissão de uma das autoras do instrumento original, deu-se início ao trabalho. O primeiro passo consistiu na realização de duas traduções (T1 e T2) do idioma original (inglês) para o idioma alvo (português do Brasil), feito por duas pessoas que têm como língua nativa o português e fluência em inglês, uma delas com conhecimento na área de neonatologia e outra não. A partir dessas duas traduções foi realizada uma síntese, produzindo um só documento (T-12), além de um relatório detalhando todas as divergências encontradas nas duas traduções e propor a melhor tradução para tal desacordo.

Para garantir que a versão traduzida reflita o mesmo conteúdo da versão original, duas retrotraduções (R1 e R2) foram feitas por duas tradutoras e professoras de idioma, que não possuem conhecimento na área do instrumento e que estavam totalmente cegas para a versão original, tendo como base apenas a versão T-12. Uma das tradutoras é bilíngue, tem o português como língua nativa e é fluente em inglês e a outra é nativa da língua inglesa e tem fluência em português. A recomendação de Beaton et al. (2000) é que, preferencialmente os dois tradutores sejam nativos da língua do instrumento original, porém houve dificuldade em encontrar mais um nativo da língua inglesa com disponibilidade para desenvolver o trabalho, então, optou-se por incluir uma tradutora e professora de inglês que morou em país cuja língua mãe é o inglês.

Posteriormente, todas as traduções e retrotraduções, a síntese, o relatório e o instrumento original foram enviados a um comitê composto por seis juízes, que contou com um metodologista, um fisioterapeuta, um pediatra e três tradutores envolvidos nas etapas anteriores do processo. Após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os juízes levaram em consideração a equivalência semântica, linguística, experimental e conceitual de cada item e, através do preenchimento do questionário de revisão do comitê de juízes, responderam se concordavam totalmente, parcialmente ou não concordavam com cada item, além de especificarem o motivo pelo qual concordaram parcialmente ou não concordaram.

A concordância entre os juízes foi avaliada de acordo com Polit e Beck (2006) que considera adequado o valor de 90% ou mais de concordância entre

os membros do comitê, e pelo Índice de Kappa (K), que avalia a concordância corrigindo o acaso. Para este índice consideram-se cinco categorias: valores acima de 0,81 a 1,0 que representam perfeita concordância; de 0,61 a 0,80 substancial concordância; de 0,41 a 0,60 moderada concordância; de 0,21 a 0,40 regular concordância; de 0,20 a zero concordância fraca a ruim (LANDIS; KOCH, 1977).

Na fase de pré-teste, a versão pré-final foi aplicada por dez fisioterapeutas em 30 recém-nascidos prematuros ou recém-nascidos a termo de até seis meses de idade. Cada fisioterapeuta assinou o TCLE e cada mãe, pai ou responsável pelos bebês também. Para esta etapa foi enviado um questionário aos fisioterapeutas para que indicassem em cada item se foi de fácil compreensão, além de sugerirem mudanças no mesmo. Foram estabelecidas cinco opções de resposta, que variaram de “1” (discordo totalmente) até “5” (concordo totalmente). Cada item deveria ter uma compreensão mínima de 80% por parte dos fisioterapeutas, e em caso de entendimento menor que 80%, a questão seria reformulada (SANTOS et al., 2018; PIVA et al., 2018).

Resultados

O presente estudo demonstrou concordância de 98,03%, onde a concordância total foi de 78,92% e parcial de 19,01%. Já o valor do índice de Kappa foi 0,76, indicando uma substancial concordância. Apenas um juiz assinalou a opção “não concordo” em quatro itens, que foram readequados de acordo com a sugestão do mesmo. Os itens que apresentaram discordância por parte deste juiz estão demonstrados no quadro a seguir:

Os itens que obtiveram concordância parcial também foram revistos e readequados quando necessário. Porém, em nenhum item a sugestão comprometia o entendimento da questão, e sim apenas sugeria troca de palavras por sinônimos, correção gramatical ou mudança nos sinais de pontuação. Após avaliação das respostas dos fisioterapeutas que participaram do pré-teste, a compreensão variou de 82% até 100% para cada um dos 34 itens, portanto não houve necessidade de mudança em nenhum item da versão pré-final.

Quadro 1 - Readequação de itens para ajuste às sugestões dos juízes.

Item	Original	Síntese das traduções	Sugestão	Versão pré-final
6	Column 2  ≈ 150°	Coluna 2  ≥ 150° ≈ 150°	Os sinais numéricos da coluna 2,3,4, não são <u>maior ou igual</u> e sim aproximadamente ≈	Coluna 2  ≈ 150° ≈ 150°
	Column 3  ≈ 110°	Coluna 3  ≥ 110° ≈ 110°		Coluna 3  ≈ 110° ≈ 110°
	Column 4  ≈ 90°	Coluna 4  ≥ 90° ≈ 90°		Coluna 4  ≈ 90° ≈ 90°
17	SUCK/GAG Little finger into mouth with pulp of finger upwards.	Reflexo de vômito/sucção: Inserir o dedo mínimo na boca do lactente com a polpa do dedo voltada para cima	Reflexo de ENGASGO não equivale a <u>reflexo de vômito</u> .	Reflexo de engasgo/sucção: Inserir o dedo mínimo na boca do lactente com a polpa do dedo voltada para cima
	Column 2 Weak suck only: Irregular Regular No stripping	Coluna 2 Somente uma fraca sucção irregular ou regular. Sem pega correta	Nas colunas 2,3, não é <u>pega correta</u> e sim ORDENHA .	Coluna 2 Somente uma fraca sucção irregular ou regular. Sem ordenha
	Column 3 Strong suck: Irregular Regular Good stripping	Coluna 3 Sucção forte, irregular ou regular. Boa pega		Coluna 3 Sucção forte, irregular ou regular. Boa ordenha
20	MORO REFLEX One hand supports infant's head in midline, the other the back. Raise infant to 45° and when relaxed let his head fall through 10°. Note if response is jerky. Repeat 3 times	Reflexo de Moro: Uma mão apoia a cabeça na linha média e a outra o tronco. Eleve o lactente até 45° e quando estiver relaxado, deixe-o cair até 10°. Observe se a resposta é espasmódica. Repita 3x	Na descrição: quando estiver relaxado <u>deixe-o cair</u> . Substituir por DEIXE A CABEÇA CAIR .	Reflexo de Moro: Uma mão apoia a cabeça na linha média e a outra o tronco. Eleve o lactente até 45° e quando estiver relaxado, deixe a cabeça e tronco cair até 10°. Observe se a resposta é espasmódica. Repita 3x
	Column 3 Intermittent fisting or thumb adduction	Coluna 3 Socos intermitentes ou adução do polegar		Coluna 3 Mãos cerradas intermitentes ou adução do polegar
	Column 4	Coluna 4		Coluna 4

25	Continuous fisting of thumb adduction; index finger flexion, thumb opposition	Socos contínuos ou adução do polegar, flexão do indicador, oposição do polegar	Nas colunas 3,4 e na legenda da figura. Não é <u>socos</u> , e sim MÃOS CERRADAS (fechadas em forma de dar socos).	Mãos cerradas continuamente ou adução do polegar, flexão do indicador, oposição do polegar
	Fig 25. Abnormal hand or toe posture. Hands open and normal posture of the toes (column 2) or intermittent hand fisting or adduction of thumb (column 3) was considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.	Figura 25 – Postura anormal das mãos e pododáctilos. Normal dos dedos dos pés (coluna 2) ou socos intermitentes e adução do polegar. (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.		Figura 25 - Postura anormal das mãos e dedos dos pés. Mãos abertas e postura normal dos dedos dos pés (coluna 2) ou mãos cerradas intermitentes e adução do polegar. (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Discussão

A seleção do instrumento a ser traduzido e adaptado culturalmente partiu do fato de ser um instrumento de rápida e fácil aplicação com um sistema de registro objetivo que não requer treinamento específico na área de neurologia neonatal por parte do aplicador. Além disso, é uma avaliação bem tolerada por parte dos recém-nascidos (DUBOWITZ et al., 1980) e apresenta confiabilidade entre avaliadores superior a 96% (DUBOWITZ; DUBOWITZ; MERCURI, 1999).

Por não haver tradução e adaptação transcultural do *Dubowitz Neurological Examination* para idiomas diferentes do inglês, a discussão se dá com estudos que seguiram metodologias de tradução e adaptação transcultural relevantes e que traduziram e adaptaram instrumentos de avaliação pediátrica com as mais diversas finalidades para o português do Brasil.

Apesar de muitos estudos de tradução e adaptação transcultural

seguirem a mesma metodologia ou metodologias muito semelhantes, a forma de avaliação dos resultados pode variar. O estudo de Bussotti, Guinsburg e Pedreira (2015), que adaptou a escala pediátrica de dor FLACCr para o português do Brasil, utiliza a técnica Delphi para obter o consenso mínimo de 80% entre os juízes. Já Pellegrino et al. (2014) ao traduzirem e adaptarem o instrumento CPCHILD que mensura a qualidade de vida de crianças e adolescentes com paralisia cerebral, definiram que pelo menos 50% dos itens de cada escala deveriam ser respondidos para gerar uma pontuação. O mesmo estudo, ao entrevistar os participantes para avaliar a compreensão de cada item, definiu que se mais de 15% dos participantes não compreendessem algum item, este deveria ser revisado, modificado e reaplicado. Já no presente estudo, foi aplicado o Índice de Kappa para avaliação da concordância entre os juízes e, além disso, foi definido como concordância mínima de cada item 90%. Ainda, todos os indivíduos responderam 100% dos itens, e nenhum item precisou ser modificado por falta de compreensão, permanecendo a versão final igual à pré-final.

A adaptação transcultural de um instrumento requer um rigor metodológico para que seja alcançada a equivalência entre o idioma original e o idioma alvo. Portanto, almejando esta equivalência, os itens devem ser além de bem traduzidos linguisticamente, adaptados culturalmente, a fim de manter a validade do conteúdo (BEATON et al., 2007).

Neste sentido, o estudo de Pellegrino et al. (2014) apresentou grande discordância entre itens sociodemográficos, como foi o caso do nível de escolaridade, já que cada país apresenta uma subdivisão específica dos níveis de escolaridade, que precisou ser modificado na versão em português para atender à nossa cultura. Este obstáculo não foi observado no presente estudo, já que todos os itens avaliados são fatores inerentes ao ser humano que não modificam de acordo com a cultura.

Cadamuro et al. (2019) encontraram dificuldade na equivalência semântica de alguns itens do instrumento SSPedi, uma escala de autorrelato para triagem de sintomas em crianças e adolescentes com câncer. As crianças 7 a 12 anos que compuseram a amostra do pré-teste, não compreenderam o significado de algumas palavras, e dessa forma, o comitê identificou a necessidade de realizar um novo pré-teste. No presente estudo não houve

dificuldade de compreensão em nenhum item, pois a amostra do pré-teste contou com fisioterapeutas que atuam na área de neopediatria, e, portanto possuem conhecimento técnico sobre o conteúdo do instrumento.

Em nosso estudo a compreensão dos 34 itens variou de 82 a 100%. Isto corrobora com o estudo de Bussotti, Guinsburg e Pedreira (2015), onde a compreensão mínima foi de 83,3% e máxima de 100%, de Piva et al. (2018) que demonstrou compreensão média de 87,5% para os itens da escala NICU:PBS que avalia a percepção dos pais sobre a prematuridade e Sampaio Rocha-Filho e Hershey (2017) em que a compreensão variou de 85% a 100% para cada item do instrumento PedMIDAS, que mede o impacto da enxaqueca em crianças e adolescentes.

Quanto ao Índice de Kappa, o único estudo encontrado que também o utilizou foi o de Piva et al. (2018), onde o valor de K foi de 0,71, indicando uma substancial concordância, corroborando com o presente estudo, em que a concordância de Kappa foi 0,76. Em ambos os estudos adequações foram feitas seguindo as sugestões dos juízes que compuseram a versão pré-final dos instrumentos.

Outras metodologias foram empregadas em estudo de tradução e adaptação de instrumentos pediátricos, como foi o caso do estudo de Gomez, Vidal e Lima (2017), que traduziu e adaptou para o português do Brasil o questionário EMPATHIC-N, que avalia a satisfação dos pais com a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Seguindo a metodologia de Wild et al. (2005) que compreende as fases de Preparação, Tradução (duas versões), Reconciliação, Retrotradução, Revisão da Retrotradução, Harmonização, Teste de Compreensão, Revisão após Teste de Compreensão e Revisão Final, também houve necessidade de readequação de alguns itens, porém ao final do estudo o instrumento também foi considerado adaptado culturalmente e pronto para ser utilizado na prática clínica e em pesquisas no Brasil.

Este estudo tem como ponto forte o tamanho adequado da amostra do pré-teste e o fato de que os profissionais fisioterapeutas e os bebês participantes desta etapa pertenciam a diferentes instituições e cidades. No entanto, também são observados pontos fracos, como a dificuldade de encontrar dois profissionais nativos da língua inglesa e fluentes em português que pudessem participar da etapa de retrotradução.

Conclusão

O Exame Neurológico de Dubowitz foi adequadamente traduzido e adaptado para a cultura brasileira, podendo ser utilizado em pesquisas e na prática clínica como ferramenta de avaliação neurológica preditora de atrasos em recém-nascidos prematuros e a termo, possibilitando a intervenção precoce e multiprofissional das crianças que necessitarem de acompanhamento.

Referências

- BEATON, D. et al. Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of the DASH & **Institute for Work & Health**, p. 45, 2007.
- BEATON, D. E. et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3186–3191, 2000.
- BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R. Adaptação e Validação de Instrumentos Psicológicos entre Culturas: Algumas Considerações. **Paidéia**, v. 22, n. 53, p. 423–432, 2012.
- BUSSOTTI, E. A.; GUINSBURG, R.; PEDREIRA, M. DA L. G. Adaptação cultural para o português do brasil da escala de avaliação de dor face, legs, activity, cry, Consolability revised(FLACCr). **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 651–659, 2015.
- CADAMURO, S. D. A. et al. Symptom screening in paediatrics tool for screening multiple symptoms in Brazilian patients with cancer: A cross-sectional validation study. **BMJ Open**, v. 9, n. 8, p. 1–11, 2019.
- COUTINHO, G. A. X.; LEMOS, D. DE M.; CALDEIRA, A. P. Impact of physiotherapy on neuromotor development of premature newborns. **Fisioterapia em Movimento**, v. 27, n. 3, p. 413–420, 2014.
- DUBOWITZ, L. et al. A new approach to the neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant. **Brain Development**, v. 2, n. 1, p. 3–14, 1980.
- DUBOWITZ, L.; MERCURI, E.; DUBOWITZ, V. An optimality score for the neurologic examination of the term newborn. **Journal of Pediatrics**, v. 133, n. 3, p. 406–416, 1998.
- DUBOWITZ, L.; DUBOWITZ, V.; MERCURI, E. **The neurological assessment**

of the preterm and full term infant. Clinics in Developmental Medicine, Vol. 148. London: McKeith Press, 1999.

EYKEN, E. B. B. D. V.; GARCIA, C. S. N. B. **Acompanhamento ambulatorial do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas a termo e pré-termo.** In: Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional; GARCIA, C. S. N. B.; FACCHINETTI, L. D., organizadoras. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 3. Porto Alegre: Artmed Panamericana; p. 107-142, 2016.

GOMEZ, D. B. C. A.; VIDAL, S. A.; LIMA, L. C. S. Brazilian adaptation and validation of the Empowerment of Parents in the Intensive Care-Neonatology (EMPATHIC-N) questionnaire. **Jornal de Pediatria**, v. 93, n. 2, p. 1–9, 2017.

GRINABOLDI, A. et al. Avaliação neurológica de recém-nascidos prétermo: Correlação com fatores de risco neonatais. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 2, p. 267–274, 2015.

IWAMIZU, J. S.; DANTAS, L. E. P. B. T. Tradução e adaptação transcultural de um instrumento para identificação do perfil motor de crianças entre 3 e 5 anos. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. 1–12, 2018.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159–174, 1977.

PELLEGRINO, L. A. et al. Brazilian Portuguese translation and cross-cultural adaptation of the “ Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities” (CPCHILD©) questionnaire. **BMC Pediatrics**, v. 14, n. 30, p. 1–5, 2014.

PIVA, E. K. et al. Validação e Categorização da Escala de Crenças dos Pais de Recém-nascidos Prematuros. **Acta.colomb.psicol.**, v. 21, n. 1, p. 160–169, 2018.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. The Content Validity Index: Are You Sure You Know What’s Being Reported? Critique and Recommendations. **Research in Nursing & Health**, v. 29, n. 1, p. 489–497, 2006.

ROCHA, S. R.; DORNELAS, L. DE F.; MAGALHÃES, L. DE C. Instrumentos utilizados para avaliação do desenvolvimento de recém-nascidos pré-termo no Brasil: revisão da literatura. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 21, n. 1, p. 109–117, 2013.

SAMPAIO, T. F. DE et al. Comportamento motor de lactentes prematuros de

baixo peso e muito baixo peso ao nascer. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 3, p. 253–260, 2015.

SAMPAIO ROCHA-FILHO, P. A.; HERSHEY, A. D. Pediatric Migraine Disability Assessment (PedMIDAS): Translation Into Brazilian Portuguese and Cross-Cultural Adaptation. **Headache**, v. 57, n. 9, p. 1–7, 2017.

SANTOS, D. L. DOS et al. Transcultural adaptation of the Injustice Experience Questionnaire into Brazilian Portuguese. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 1, n. 4, p. 299–304, 2018.

WILD, D. et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. **Value in Health**, v. 8, n. 2, p. 94–104, 2005.

6. ARTIGO CIENTÍFICO 2

FATORES ASSOCIADOS AOS ESCORES DO EXAME NEUROLÓGICO DE DUBOWITZ EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMO

Resumo:

Introdução: A prematuridade é a principal causa de mortalidade em recém-nascidos, sendo responsável por 35% destas. Além disso, se associa com desfechos negativos, incluindo déficits no desenvolvimento neuropsicomotor. Logo, avaliações neurológicas e motoras são necessárias para que alterações sejam precocemente identificadas e as crianças possam ser inseridas em programas de intervenção precoce.

Objetivos: Investigar os fatores associados aos escores do Exame Neurológico de Dubowitz (END) em recém-nascidos prematuros (RNPT).

Desenho do estudo: Estudo quantitativo longitudinal.

Métodos: 40 RNPT em primeira avaliação ambulatorial após alta hospitalar foram avaliados através do END, além da aplicação de um questionário sociodemográfico aos pais. Os dados foram avaliados por meio de uma série de técnicas paramétricas e não paramétricas, incluindo análises de regressão linear múltipla.

Resultados: Os RNPT com baixa pontuação no END tiveram menor idade gestacional, período de hospitalização mais longo e maior necessidade de intubação orotraqueal. Também foram encontradas correlações positivas entre domínios do END e peso ao nascer, idade da mãe e APGAR no quinto minuto, renda e escolaridade materna e paterna. Análises de regressão linear explicaram 26% da variância do END, mantendo peso, renda e idade como preditores significativos.

Conclusões: Ressalta-se a importância da avaliação neurológica do neonato prematuro nos primeiros meses de vida e a identificação de fatores de risco que podem culminar em atrasos no desenvolvimento, de modo que intervenções precoces possam ser

implementadas na busca de minimizar tais déficits.

Palavras-chave: Recém-nascido prematuro; Exame neurológico; Desenvolvimento infantil; Fatores de risco.

Introdução

O presente estudo investigou os fatores associados aos escores do Exame Neurológico de Dubowitz (END) em recém-nascidos prematuros (RNPT). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o RNPT é aquele que nasce com idade gestacional (IG) inferior a 37 semanas [1]. Os RNPT podem ser classificados como pré-termo extremo, ou seja, aquele que nasce com menos de 28 semanas de IG; muito pré-termo, que nasce entre 28 semanas e zero dias e 31 semanas e seis dias; pré-termo moderado, que nasce entre 32 semanas e zero dias e 33 semanas e seis dias; pré-termo tardio, que nasce entre 34 semanas e zero dias e 36 semanas e seis dias [2].

A estimativa mundial de partos prematuros em 2014 foi de 14,84 milhões, o que representa uma taxa de 10,6% de nascimentos [3]. Já no âmbito nacional, a taxa de prematuridade no Brasil, em 2014, foi de 11,2%, correspondendo a cerca de 339.239 nascimentos prematuros [3]. Desses, 74% correspondem à pré-termos tardios, 16% pré-termos extremos ou muito pré-termos e 10% pré-termos moderados [4].

A prematuridade é a principal causa de mortalidade em recém-nascidos, sendo responsável por 35% destas [5]. Porém, com o aumento das taxas de prematuridade, houve um grande avanço na ciência e tecnologia nas últimas décadas, que possibilitou a sobrevivência cada vez maior de prematuros nascidos de IG cada vez menor [6]. Nascimentos prematuros também são preditivos de morbidade perinatal, pois contribuem para atrasos no desenvolvimento neurológico e deficiências sensório-

motoras [7,8]. Isto ocorre devido ao impacto negativo no processamento sensorial, ou seja, na forma como o sistema nervoso central (SNC) gerencia as informações recebidas dos órgãos sensoriais, com prejuízo na capacidade de receber informações sensoriais, integrar e se adaptar a essas informações. Com esta função afetada, o desenvolvimento motor, de linguagem e cognitivo podem ser prejudicados [9].

Portanto, avaliações neurológicas e motoras se fazem necessárias para que alterações sejam precocemente identificadas e as crianças possam ser inseridas em programas de intervenção a fim de estimular o desenvolvimento motor [10]. A avaliação neurológica neonatal é fundamental para a busca e detecção de possíveis alterações do desenvolvimento de recém-nascidos [11]. Além disso, é primordial que esta seja feita com a utilização de instrumentos confiáveis e que sejam adaptados para a cultura em que é utilizado.

O END foi desenvolvido em 1980 com o objetivo de monitorar a condição neurológica e o desenvolvimento neuropsicomotor de RNPT e recém-nascidos a termo (RNT) [12]. Desde suas primeiras aplicações, o exame se mostrou sensível a fatores perinatais, como anóxia, dificuldade no parto, infecções e outras influências ambientais [12] e mostrou confiabilidade entre avaliadores superior a 96% [13]. Além disso, a avaliação sempre foi bem tolerada pelos recém-nascidos [12]. Em 2003, a pontuação do END foi categorizada de acordo com a idade gestacional (IG) [14].

Entre as complicações mais comuns de partos prematuros está a infecção vaginal e do trato urinário, que podem ser observadas em 54% de [15]. A frequência de partos prematuros em mulheres com diabetes ou pré-diabetes gestacional corresponde a 33% [16]. Já a ocorrência de pré-eclâmpsia superajuntada é de 40%, culminando em 30% de nascimentos prematuros [17]. Fatores sociodemográficos também podem estar associados à ocorrência de nascimentos prematuros, como baixo nível de escolaridade

dos pais e baixa renda familiar [8].

O nascimento prematuro muitas vezes exige cuidados em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), gerando uma série de complicações aos bebês, como sepse neonatal, que varia de 10,1% [18] a 29,2% [19], retinopatia da prematuridade com uma incidência de 65,8% [20], hemorragia intraventricular ou leucomalácia periventricular correspondendo a 24,9% [21], além de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), representando até 40% dos casos [22].

Apesar de haver na literatura associações descritas entre o nascimento prematuro e inúmeros fatores médicos, fetais, obstétricos, sociodemográfico e ambientais, aproximadamente dois terços dos nascimentos prematuros acontecem sem a apresentação de um fator de risco evidente [23]. Assim, diante da importância da avaliação neurológica e da identificação de fatores associados, seguiu-se a hipótese de que a avaliação neurológica alterada de RNPT apresenta correlação com fatores neonatais, maternos ou sociodemográficos. Em especial, hipotetizamos que o END estaria alterado em bebês que necessitam de algum tipo de suporte neonatal [19] e filhos de mães com histórico de doenças prévias e/ou complicações durante a gestação [15,16]. Ademais, partindo da premissa de que renda elevada pode se traduzir em maior escolaridade, o que aumentaria os comportamentos de saúde protetivos ao bebê - como acompanhamento pré-natal rigoroso -, lançamos a hipótese que tais fatores sociodemográficos estariam inversamente associados com o END.

Métodos

Delineamento e participantes

Trata-se de um transversal envolvendo RNPT atendidos no ambulatório de alto

risco do setor de modelo de atenção às condições crônicas (MACC) de um consórcio de saúde que engloba os 27 municípios da Microrregião de Francisco Beltrão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAAE nº 14099619.3.0000.0107.

No período de março a novembro de 2020, 48 RNPT estiveram em primeira consulta no ambulatório onde foi realizada a coleta, porém seis não puderam ser incluídos por apresentar mais de seis meses de idade cronológica e dois foram excluídos por apresentarem alguma síndrome associada. Dessa forma, foram incluídos no estudo 40 neonatos nascidos com IG inferior a 37 semanas, que tivessem até seis meses de idade cronológica no momento de avaliação e que estivessem na primeira consulta no ambulatório de alto risco. Para garantir a fidedignidade dos resultados, em caso de fadiga, sono, febre ou medo, foi aguardado até que a situação fosse superada para dar início ou continuidade às atividades de coleta de dados [24].

Instrumentos e procedimentos

A coleta de dados foi realizada no setor MACC no ano de 2020 por meio da aplicação de um questionário de uso internacional traduzido e adaptado para a cultura brasileira [25]. Foi solicitado o aceite para participação na pesquisa a todos os responsáveis por meio da assinatura do TCLE.

O instrumento específico utilizado no estudo foi o END, que apresenta 34 itens os quais são subdivididos em seis dimensões, sendo elas: tônus, tipo de tônus, reflexos, movimentos, sinais anormais e comportamento. A pontuação é feita mediante a soma dos 34 itens, no qual a resposta de cada item pode ser classificada em anormal, intermediária ou normal, sendo pontuado respectivamente 0,0; 0,5 e 1,0. Cada uma das dimensões pode ser avaliada de maneira individual e apresenta os seguintes valores de referência: tônus entre nove e 10; tipo de tônus igual a cinco; reflexos entre cinco e seis;

movimentos igual a três; sinais anormais igual a três; comportamento entre seis e sete. O teste é considerado normal quando a pontuação situa-se entre 30,5 e 34 para RNT. Para RNPT, a pontuação de corte é 26, sendo que escores abaixo representam uma pontuação abaixo do ideal, havendo necessidade de avaliações neurológicas seguintes para comparação e determinação da conduta [26,27].

Foi aplicado um questionário sociodemográfico e clínico para caracterização da amostra. As variáveis analisadas foram sexo, peso ao nascer, escore *Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration* (APGAR), diagnóstico médico, tipo de parto, município de origem e dados de caracterização do perfil dos pais e da saúde materna. Foi feita a análise dos domínios do END, conforme recomendação dos autores [14,26]. Em caso de alteração no exame, o responsável pelo RNPT foi orientado pela pesquisadora em relação a estímulos do desenvolvimento neuropsicomotor que podem ser feitos por eles mesmos em seu domicílio.

Procedimentos de análise dos dados

Foram realizadas análises descritivas dos resultados sociodemográficos, com a obtenção de frequências, percentuais, médias e desvios-padrão. O teste de Shapiro Wilk foi executado com a finalidade de observar se as variáveis apresentavam ou não uma distribuição normal. As variáveis idade materna, escolaridade paterna e renda não apresentaram distribuição normal e foram analisadas por meios de técnicas não-paramétricas (e.g., correlação de Spearman, X² e Mann-Whitney), enquanto que as outras variáveis apresentaram distribuição normal e foram analisadas pelas correlações de Pearson e testes t. Como os grupos com alteração (10) ou não (30) no END diferiam em tamanho, o teste t de Welch foi utilizado para as comparações de médias. Nas comparações entre variáveis categóricas, usou-se o Exato de Fisher. Como tamanho de

efeito das análises univariadas, utilizou-se o V de Cramer (testes X^2), correlação bisserial (Mann-Whitney) e o d de Cohen (Welch). Os tamanhos de efeito foram considerados em consonância com estudos prévios com o mesmo desenho (e.g., caso-controle) e em relação à critérios internacionais (2,3). Assim, foram consideradas as seguintes classificações: V de Cramer (fraca: >0.05 ; moderada: >0.10 ; forte: >0.15 ; muito forte: >0.25) e para correlação bisserial e $d = .20$ (pequeno), $d = .50$ (médio) e $d = .80$ (forte) [28].

Modelos de regressão linear *stepwise* foram conduzidos de modo a compreender os fatores associados aos escores do teste END, sendo as variáveis incluídas na seguinte ordem. Primeiramente, foram inseridas as condições do RNPT ao nascer, que inclui o peso, IG, APGAR no primeiro e quinto minuto, diagnóstico e intercorrência (somatório do número de intercorrências) e dias de hospitalização. A seguir, foram inseridos os fatores maternos, que são número consultas no pré-natal, idade, aborto, número de gestações, uso de álcool ou tabaco, intercorrências maternas e doenças crônicas. Finalmente, foram incluídos os fatores sociodemográficos de renda e escolaridade (materna e paterna), bem como a idade do pai. As análises foram conduzidas no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 23) e também *Jasp Statistics* (versão 0.13.1), sendo que valores de p igual ou menores que 0,05 foram utilizados para significância estatística. Finalmente, cabe destacar que, como todos os RNPT que estiveram na primeira consulta foram incluídos, exceto os casos descritos anteriormente (exclusão), o poder estatístico do estudo foi computado posteriormente. O programa G*Power v. 3.1.9 foi empregado para tal fim. Utilizamos o procedimento para análises de regressão linear múltipla. Precisamente, incluiu-se o número de preditores e tamanho de efeito (f^2) do modelo final. A análise a posteriori indicou poder de 94%, também com valores alfa de 0,05 [29].

Resultados

Resultados descritivos

Dos 40 RNPT, 60% eram do sexo feminino. O peso ao nascer variou de 775g a 3.960g, sendo a média 2.194g. A IG ao nascer variou de 25 semanas e três dias a 36 semanas e cinco dias, sendo a IG média 34 semanas. Quanto à classificação da prematuridade um (2,5%) era prematuro extremo, quatro (10%) muito prematuro, sete (17,5%) prematuro moderado e 28 (70%) prematuros tardios. O valor de APGAR no primeiro minuto variou de um a nove, com média 7,3 e no quinto minuto de cinco a 10, com média de 8,7.

Quanto ao tipo de parto, 27 (67,5%) foram cesárea e 13 (32,5%) foram parto vaginal. A média de internamento foi de 23,1 dias, variando de zero a 86 dias. Quatro (10%) RNPT precisaram ficar internados em UTI, 11 (27,5%) precisaram de internamento apenas em UCI, 21 (52,5%) precisaram de suporte de UTI e UCI, e apenas quatro (10%) não precisaram ficar internados em UTI ou UCI. 31 RNPT (77,5%) precisaram fazer uso de algum tipo de suporte de oxigênio, e destes, nove (22,5%) foram intubados. 80% dos RNPT tiveram alguma intercorrência ou diagnóstico peri/neonatal, sendo os mais frequentes sepse, encontrada em 42,5% da amostra, desconforto respiratório em 40%, icterícia em 15% e restrição de crescimento intrauterino em 12,5%. As intercorrências ou diagnósticos menos frequentes foram anemia em 5% da amostra e bronquiolite, citomegalovírus, toxoplasmose, síndrome alcoólico fetal, perímetro cefálico abaixo de P10, hipertensão pulmonar persistente e derrame pleural em 2,5%.

A idade materna variou entre 16 e 46 anos, sendo a idade média 29,5 anos. A idade paterna média foi de 33,1 anos, variando entre 20 e 63 anos. Quanto à etnia dos pais, 65% das mães se declararam brancas e 35% pardas, enquanto que 72,5% dos pais

se declararam de etnia branca, 25% parda e 2,5% negra. 42,5% dos pais eram casados e 57,5% moravam juntos. Em relação à moradia, 70% das famílias residiam em zona urbana e 30% em zona rural. 10% das famílias afirmaram ter uma renda mensal de até um salário mínimo (SM), 55% entre um e três SM, 22,5% entre três e seis SM e 12,5% mais que seis SM.

A quantidade de consultas de pré-natal variou de três a 15, sendo a média 8,6 consultas. Oito (20%) mulheres não souberam informar a quantidade de consultas de pré-natal. 40% das mães tiveram uma gestação, 27,5% duas gestações, 25% três gestações, 2,5% quatro gestações e 5% cinco ou mais gestações, sendo a média duas gestações, variando de uma a cinco e 27 mulheres receberam doses de corticóide antenatal. 27,5% das mulheres tiveram aborto ou natimorto em gestação anterior. 35% das mulheres relataram nunca ter feito uso de tabaco ou bebida alcoólica, 52,5% já fizeram uso, porém pararam durante a gestação e 12,5% fizeram uso de alguma dessas substâncias durante a gestação.

95% das mulheres tiveram alguma complicação na gestação, sendo as mais frequentes pré-eclâmpsia em 30% dos casos, infecção do trato urinário em 17,5% e oligodrâmnio em 12,5%. Descolamento prematuro de placenta, infecção viral ou parasitária e sangramento estiveram presentes em 10% das mulheres durante a gestação. Gestação gemelar e diabetes Mellitus gestacional foram relatadas por 7,5% das mulheres, ruptura prematura de membrana, placenta prévia e anemia por 5%, apendicite supurada, colo uterino curto, rompimento de cerclagem, insuficiência placentária e contração sem dilatação por 2,5% das mulheres. Ainda, 35% das mulheres possuem alguma doença crônica anterior à gestação e 77,5% delas tomam medicamento contínuo, sendo em 60% dos casos anticoncepcional. As doenças relatadas foram hipertensão em 17,5% das mulheres, obesidade e depressão e alergia em 5%, lúpus,

diabetes mellitus, esclerodermia e enxaqueca em 2,5% das mulheres.

Em relação ao END, a pontuação total pode variar de zero a 34 pontos. No presente estudo, as pontuações variaram de 20 a 31 e dez RNPT (25%) ficaram abaixo da pontuação de corte definida para esta população. Quanto à pontuação em cada domínio, para tónus 97,5% dos RNPT ficaram abaixo do valor de referência. Já para o domínio tipo de tónus, 77,5% da amostra ficaram abaixo do valor de referência. Apenas 5% dos RNPT ficaram abaixo do valor de referência para o domínio reflexos. Para os domínios movimento e sinais anormais, 40% e 27,5% dos RNPT ficaram abaixo do esperado, respectivamente. 62,5% da amostra ficaram abaixo da pontuação de referência para o domínio comportamento.

Associações entre as variáveis neonatais, maternas e sociodemográficas com o END

Foram realizadas análises de correlação entre as variáveis neonatais, maternas e sociodemográficas com a pontuação total e de cada domínio do END (Tabela 1).

Correlações positivas moderadas foram encontradas entre a variável peso e os domínios tónus (*Pearson's r* = 0,363; *p* = 0,021), tipo de tónus (*Pearson's r* = 0,325; *p* = 0,040), reflexos (*Pearson's r* = 0,385; *p* = 0,014), sinais anormais (*Pearson's r* = 0,454; *p* = 0,003) e o escore total do END (*Pearson's r* = 0,427; *p* = 0,006), indicando que quanto maior o peso do RNPT, maior a pontuação nestes domínios e no escore total do END.

O domínio reflexos apresentou correlação fraca positiva com o domínio tónus (*Pearson's r* = 0,466; *p* = 0,002). Já a pontuação total do END apresentou correlações positivas fracas e moderadas com os domínios tipo de tónus (*Pearson's r* = 0,391; *p* = 0,013), movimentos (*r* = 0,353; *p* = 0,026) e sinais anormais (*Pearson's r* = 0,289; *p* = 0,070) e correlação moderada positiva com os domínios tónus (*Pearson's r* = 0,763; *p* =

<0,001), reflexos (*Pearson's r* = 0,587; *p* = <0,001) e comportamento (*Pearson's r* = 0,556; *p* = <0,001). Isto indica que o aumento da pontuação no domínio reflexos está relacionada às pontuações mais altas no domínio tônus, bem como escore total maior no END está associado à maiores pontuações de todos os domínios do exame.

O APGAR 1 se correlacionou de forma moderada e positiva com o APGAR 5 (*Pearson's r* = 0,683; *p* = <0,001), ou seja, os RNPT que tiveram maior nota de APGAR no primeiro minuto de vida também tiveram maiores notas no quinto minuto. Além disso, a idade da mãe se correlacionou positivamente com o APGAR no quinto minuto (*Pearson's r* = 0,421; *p* = 0,007), indicando que quanto maior a idade das mães, maior a nota no APGAR 5. A idade paterna também teve correlação moderada positiva com a idade da mãe (*Pearson's r* = 0,692; *p* = <0,001).

A escolaridade paterna apresentou correlação moderada positiva com a escolaridade materna (*Spearman's rho* = 0,679; *p* = <0,001), e a renda teve correlação moderada positiva com a escolaridade materna (*Spearman's rho* = 0,552; *p* = <0,001) e paterna (*Spearman's rho* = 0,593; *p* = <0,001). Isto indica que quanto maior a renda familiar, maior a escolaridade dos pais.

O número de RNPT que teve pontuação abaixo do esperado no END foi inferior ao grupo com escore total normal. Entre esses grupos houve diferença significativa na idade gestacional (*p* = 0,002), sendo menor no grupo que apresentou alteração no END. O internamento em dias foi significativamente menor no grupo que teve maior pontuação no END (*p* = 0,04), bem como o uso de intubação oro-traqueal (*p* = 0,02) conforme apresenta a Tabela 2.

Preditores do escore total do END

A análise de regressão linear, método *stepwise*, resultou em seis modelos. O

modelo com valor de Durbin Watson mais próximo de dois, significativo ($p = 0.02$) e com maior variância explicada (R^2 Ajustado = 26%) encontra-se sumarizado na Tabela 3. Nota-se que o preditor mais forte foi a idade do pai ($\beta = -0.558$), seguido da renda ($\beta = 0.522$). O peso do RNPT também esteve positivamente associado com maiores escores no END ($\beta = 0.458$). Em linhas gerais, o modelo indica que quanto maior o peso do RNPT e maior a renda familiar, maior o escore no exame, enquanto pais mais jovens estão ligados a escores menores no END.

Tabela 1 - Correlação entre variáveis neonatais, maternas e sociodemográficas e o Exame Neurológico de Dubowitz.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Tônus	Pearson's r	-														
2. Tipo de tônus	Pearson's r	.17	-													
	p	.28														
3. Reflexos	Pearson's r	.46	.17	-												
	p	.002	.29													
4. Movimentos	Pearson's r	.22	.20	.20	-											
	p	.16	.21	.21												
5. Sinais anormais	Pearson's r	.13	.10	.27	.18	-										
	p	.40	.52	.09	.26											
6. Comportamento	Pearson's r	.03	.07	.06	-.03	-.03	-									
	p	.85	.64	.72	.85	.85										
7. Pontuação total	Pearson's r	.76	.39	.58	.35	.29	.55	-								
	p	<.001	.01	<.001	.02	.07	<.001									
8. Peso ao nascer	Pearson's r	.36	.32	.38	.20	.45	-.002	.42	-							
	p	.02	.04	.01	.20	.003	.99	.006								
9. Apgar 1 min	Pearson's r	.19	-.01	.02	.02	-.04	-.07	.07	-.22	-						
	p	.23	.93	.88	.88	.78	.65	.65	.16							
10. Apgar 5 min	Pearson's r	-.04	-.05	.06	.01	-.07	-.08	-.07	-.22	.68	-					
	p	.79	.73	.72	.91	.66	.61	.65	.17	<.001						
11. Idade materna ^a	Spearman's rho	-.19	.12	-.07	-.03	-.06	-.06	-.11	-.28	-.25	.42	-				
	p	.22	.46	.65	.84	.71	.68	.50	.08	.12	.007					
12. Idade paterna	Pearson's r	-.10	.20	-.14	.04	.09	-.21	-.14	-.23	.13	.29	.692	-			
	p	.53	.20	.39	.79	.55	.20	.39	.14	.40	.07	<.001				
13. Escolaridade materna	Pearson's r	.06	.02	.04	-.06	.17	-.02	.04	-.06	-.04	-.19	-.02	-.04	-		
	p	.72	.89	.82	.71	.31	.87	.79	.80	.80	.47	.91	.79			
14. Escolaridade paterna ^a	Spearman's rho	.03	-.04	-.16	-.02	.04	-.02	-.06	-.17	-.11	-.07	.13	-.01	.68	-	
	p	.85	.78	.30	.91	.79	.88	.70	.28	.49	.63	.42	.97	<.001		
15. Renda ^a	Spearman's rho	.04	-.009	.04	.24	.13	.06	.08	.08	-.05	.08	.24	.15	.55	.59	-
	p	.79	.95	.82	.13	.42	.68	.59	.89	.75	.59	.13	.33	<.001	<.001	

Nota. Em negrito, preditores significativos; ^a distribuição não normal.

Tabela 2 - Variáveis do recém-nascido, maternas e sociodemográficas entre casos e controles (n=40).

Variáveis	Pontuação abaixo (n = 10)	Pontuação normal (n = 30)	Efeito (valor de p)
	Média±DP n (%)	Média±DP n (%)	
Variáveis do bebê			
Peso da criança	1802.00±685.73	2325.00±629.51	-0.79 (0.051) ¹
Idade gestacional	32.12±2.55	34.49±2.39	-0.95 (0.002)¹
Apgar 1	7±1.24	7.4±1.75	-0.26 (0.44) ¹
Apgar 5	8.60±0.51	8.76±1.22	-0.24 (0.212) ²
Intercorrências totais*	22.60±0.96	22.70±0.18	-0.04 (0.843) ²
Internamento (dias)	38.50±26.10	17.96±21.55	0.85 (0.04)²
Internou em UTI			0.04 (0.843) ²
Sim	7 (28%)	18 (72%)	
Não	3 (20%)	12 (80%)	
Internou em UCI			0.14 (0.653) ³
Sim	9 (28.1%)	23 (72%)	
Não	1 (12.5%)	7 (87.5%)	
Usou O2			0.03 (1.00) ³
Sim	8 (25.8%)	23 (74.2%)	
Não	2 (22.2%)	7 (77.8%)	
Usou IOT			0.38 (0.02)³
Sim	5 (55.6%)	4 (44.4%)	
Não	5 (16.1%)	26 (83.9%)	
Variáveis maternas			
Idade da mãe	31.00±7.61	29.06±6.36	.27 (0.48) ¹
Número consultas no pré-natal	8.77±2.72	8.68±3.62	.03 (0.91) ¹
Número de gestações			.36 (0.15) ³
1	5 (31.3%)	11 (68.8%)	
2	4 (36.4%)	7 (63.6%)	
3	0 (0%)	10 (100%)	
4	0 (0%)	1 (100%)	
5 ou mais	1 (50%)	1 (50%)	
Aborto			.09 (0.70) ³
Sim	2 (18.2%)	9 (81.8%)	
Não	8 (27.6%)	21 (72.4%)	
Uso de tabaco e bebida			0.05 (0.88) ³
Nunca	3 (21.4%)	11 (78.6%)	
Parou na gravidez	6 (28.6%)	15 (71.4%)	
Sim	1 (20%)	4 (8%)	
Complicações/intercorrências			0.08 (0.63) ³
Sim	8 (23.5%)	26 (76.5%)	
Não	2 (33.2%)	4 (66.7%)	
Tem doenças crônicas			0.05 (1.00) ³
Sim	4 (28.6%)	10 (71.4%)	
Não	6 (24%)	19 (76%)	
Variáveis sociodemográficas			
Renda			0.23 (0.57) ³
Até 1 salário	1 (25%)	3 (75%)	
1-3 salários	7 (37.8%)	15 (68.2%)	
3-6 salários	2 (22.2%)	7 (77.8%)	
6 ou mais salários	0 (0%)	5 (100%)	

Escolaridade mãe			0.23 (0.57) ³
1-4 série (fundamental)	1 (50%)	1 (50%)	
5-9 série (fundamental)	0 (0%)	7 (100%)	
Ensino médio incompleto	0 (0%)	4 (100%)	
Ensino médio completo	7 (43.8%)	9 (56.3%)	
Ensino superior	1 (16.7%)	5 (83.3%)	
Especialização	1 (25%)	3 (75%)	
Escolaridade pai			0.39 (0.42) ³
Nenhuma	0 (0%)	1 (100%)	
1-4 série (fundamental)	1 (33.3%)	2 (66.7%)	
5-9 série (fundamental)	1 (14.3%)	6 (85.7%)	
Ensino médio incompleto	1 (10%)	9 (90%)	
Ensino médio completo	5 (41.7%)	7 (58.3%)	
Ensino superior	2 (50%)	2 (50%)	
Especialização	0 (0%)	3 (100%)	

Notas. * Comparações entre as complicações individuais não revelaram diferenças significativas entre grupos. ¹teste *t* de Welch; ²Mann-Whitney; ³Teste Exato de Fisher; NC: não computado. Em negrito, associações estatisticamente significativas.

Tabela 3 - Preditores do Escore Total do Exame Neurológico de Dubowitz.

Variáveis	B	Erro Padrão	β	t	p	Intervalo de Confiança 95%	
						Inferior	Superior
Intercepto	22.895	2.956	-	-	-	-	-
Peso	0.002	6.569e -4	0.458	2.734	0.011	4.457 e -4	0.003
Renda	1.566	0.635	0.522	2.468	0.020	0.262	2.870
Idade do pai	-0.162	0.076	-0.558	-2.125	0.043	- 0.318	-0.005
Escolaridade da mãe	-0.501	0.375	-0.273	-1.335	0.193	- 1.273	0.270
Idade da mãe	0.119	0.091	0.344	1.314	0.200	- 0.067	0.306

Nota. As seguintes variáveis foram consideradas, mas não incluídas pelo método *stepwise*: Idade gestacional, Apgar 1 e 5, Número de Complicações do Bebê, Duração do Internamento, Número de Consultas do Pré-Natal, Ocorrência de Aborto/Natimorto, Uso de Álcool e Tabaco na Gestação, Número de Gestações, Complicações Maternas, Doenças Crônicas Maternas e Escolaridade do Pai. *Nota.* *Variance Inflation Factors* variaram de 1.17 até 2.90 (colinearidade não detectada). Valor de Durbin Watson de 2.189 indicou não haver autocorrelação entre as variáveis independentes. *Nota.* Em negrito, preditores significativos.

Discussão

Este estudo investigou os fatores associados aos escores do END em RNPT, tendo como hipótese que a avaliação neurológica alterada de RNPT apresentaria

correlação com fatores neonatais, maternos ou sociodemográficos. Especificamente, hipotetizamos que o END estaria alterado em bebês que necessitam de algum tipo de suporte neonatal [19] e filhos de mães com histórico de doenças e/ou complicações durante a gestação [15,16]. Ademais, partindo da premissa de que renda elevada pode se traduzir em maior escolaridade, o que aumentaria os comportamentos de saúde protetivos ao bebê - como acompanhamento pré-natal rigoroso -, lançamos a hipótese que tais fatores sociodemográficos estariam inversamente associados com o END.

Os preditores mais fortes associado com os escores do END neste estudo foram idade do pai e renda. Outros estudos demonstram que a idade paterna mostrou forte correlação com o desenvolvimento motor [30] e ainda, que pais mais jovens têm chance aumentada para ter filhos de baixo peso e prematuros [31]. Em relação à renda familiar, Delgado et al. (2020) [32] encontraram associação entre atrasos motores e recebimento de benefício socioeconômico, mostrando que a baixa renda familiar é fator de risco para o desenvolvimento de crianças no Sul do Brasil.

A iniquidade econômica decorrente da renda familiar impacta na ocorrência de nascimentos prematuros e a maior prevalência de prematuridade em mães com menor escolaridade na região Sul do Brasil [33]. Neste estudo, observamos correlação entre escolaridade paterna e materna com a renda familiar. De forma semelhante, no Rio Grande do Sul foi observada associação entre baixa escolaridade materna com prematuridade e baixo peso ao nascer [34].

Também observamos que quanto maior a idade materna, maior a vitalidade do RNPT ao quinto minuto de vida. Isto vai ao encontro da literatura, que comprova que mães adolescentes são mais propensas a ter filhos prematuros e com baixa nota de APGAR no quinto minuto de vida [35] e que a faixa etária materna de 20 a 29 anos é a mais propensa a ter filhos com APGAR maior que oito no quinto minuto de vida [36].

Outro fator que pode estar associado com a baixa vitalidade no quinto minuto de vida é o pré-natal inadequado, como mostraram Mattei e Carreno (2017) [34].

Outro forte preditor relacionado ao END nesta investigação foi o peso ao nascer. Estudos demonstram que o nascimento prematuro e baixo peso ao nascer são fatores de risco para atrasos no desenvolvimento motor e cognitivo [37], e que estes costumam ocorrer de forma simultânea [38]. Ademais, a qualidade do controle postural e do movimento geral nos primeiros meses de vida é preditiva de resultados cognitivos posteriores [38]. O peso ao nascer também teve correlação neste estudo com os domínios tônus, tipo de tônus, reflexos, sinais anormais e o escore total do END, corroborando com o estudo de Formiga et al. (2017) [39], que encontrou correlação positiva e moderada, aos dois e quatro meses de vida, entre o desenvolvimento motor avaliado através do *Test of Infant Motor Performance* (TIMP) e o peso ao nascer.

Não foram encontrados na literatura estudos que buscaram associações entre o END e fatores maternos, neonatais e sociodemográficos, o que impede comparações mais específicas. Todavia, pesquisas já reportaram associações entre fatores maternos, neonatais e sociodemográficos com a avaliação neurológica infantil através do *Hammersmith Infant Neurological Examination* (HINE) [40], muito semelhante ao END. Assim, Romeo et al. (2016) [41] observaram associação entre IG e a pontuação global do HINE, enquanto Chatziioannidis et al. (2018) [42] relataram que o único fator associado ao baixo escore do HINE foi ser pequeno para a idade gestacional.

Entre os estudos que aplicaram o END em RNPT, Golin, Souza e Sarni (2009) [43] verificaram como único fator com impacto significativo na pontuação entre o grupo alterado e não alterado foi a sepse. Outro estudo observou que apenas o peso ao nascer foi significativamente menor no grupo que pontuou menos no END [27]. Em nosso estudo, notamos diferença significativa na idade gestacional entre o grupo de RNPT

com pontuação normal no END e o grupo com pontuação alterada, sendo menor no grupo que apresentou alteração no END. O uso de intubação orotraqueal e duração da internação foram significativamente menores no grupo com maior pontuação no END. Com efeito, a literatura reporta que o maior tempo de hospitalização está inversamente relacionado com a pontuação nos testes de avaliação do desenvolvimento motor de RNPT [39] e que o desempenho motor grosso é significativamente menor quando há necessidade de ventilação mecânica invasiva [44].

Para além dos achados hipotetizados, o estudo também traz dados importantes para o campo da saúde materno infantil. Por exemplo, 25% dos RNPT apresentaram pontuação total abaixo do ideal no END. Estas taxas variam entre 57% e 70% quando a avaliação é realizada em prematuros com a idade de termo [27,43]. Assim, deve ser levado em consideração que a amostra desta pesquisa tinha até seis meses de idade cronológica no momento da avaliação e já tinham passado da idade de termo. Neste sentido Mercuri et al. (2003) [14] apontam que, apesar dos RNPT apresentarem menor pontuação no END quando comparados aos RNT, aos 18 meses de vida, todos os 157 prematuros avaliados em seu estudo foram considerados normais. Isto pode ser explicado pelo fato de que muitos componentes do END são dependentes da idade [26], e conforme o aumento da maturidade espera-se uma melhor pontuação na avaliação [45,46]. Isto pode ser observado nas primeiras horas de vida, como na pesquisa de Romeo et al. (2017) [47], onde para alguns itens do END, os RNPT pareciam estar “menos maduros” quando avaliados entre zero e três horas de vida, do que quando avaliados entre três e seis horas ou 48h.

Nesta pesquisa, os domínios que menos apresentaram pontuações alteradas foram movimentos e reflexos, onde 27,5% e 5% dos RNPT ficaram abaixo do valor de referência respectivamente. Estes foram os únicos domínios que não apresentaram

diferença significativa entre os grupos muito prematuros, prematuros tardios e a termo no trabalho de Romeo et al. (2016) [41]. Já Golin, Souza e Sarni (2009) [43] encontraram, em 80% dos RNPT, pontuações abaixo do esperado para o domínio tônus e 97% para o domínio tipo de tônus. Tais dados corroboram com nosso estudo, onde 97,5% da amostra ficou abaixo do valor de referência para o domínio tônus e 77,5% para tipo de tônus. Estudo que utiliza o HINE também demonstra pontuações totais e para o domínio tônus significativamente menores em RNPT quando comparados aos RNT [41].

Apesar das tentativas para reduzir a incidência de partos prematuros espontâneos, esta ainda é a principal causa de morbimortalidade perinatal. A ocorrência de parto prematuro espontâneo é complexa e multifatorial [48]. Ao longo dos anos, o número de prematuros aumentou no sul do Brasil, com maior proporção de prematuros tardios [33], que correspondem a cerca de 74% da população prematura [42]. Este dado é congruente com esta pesquisa, já que 70% da amostra foram compostas por prematuros tardios. Em adição, mães de bebês prematuros apresentam maiores taxas de complicações na gravidez, principalmente pré-eclâmpsia e hemorragia, bem como taxas mais altas de parto cesáreo [49]. Além disso, a literatura demonstrou em uma coorte retrospectiva de mulheres hipertensas crônicas que a patologia está relacionada ao aumento de pré-eclâmpsia e partos prematuros [17]. Isto pôde ser observado nesta investigação, onde 95% das mulheres tiveram alguma complicação na gestação, sendo a mais frequente a pré-eclâmpsia. A taxa de parto cesáreo foi 67,5% e 17,5% das mulheres tinham hipertensão previamente à gestação.

Embora apresente limitações, sobretudo na análise de alguma variáveis categóricas com um número reduzido de casos por células, o que pode ter dificultado a detecção de alguns fatores de risco associados com baixo escore no END, esta

investigação tem como ponto forte as análises inéditas na literatura, já que não foram encontrados outros estudos que buscaram relação entre os fatores neonatais, maternos e sociodemográficos com o END em RNPT. Apesar de criado há décadas, o END, ainda nos dias de hoje, é utilizado em pesquisas nacionais, porém com enfoque nos casos de infecção por Zika vírus [50]. Dessa forma, percebe-se a escassez de pesquisas utilizando este instrumento de avaliação neurológica na população de RNPT de baixo risco, sendo o último artigo nacional encontrado na literatura o de Grinaboldi et al. (2015). Assim, mais pesquisas conduzidas para esta população são necessárias, de modo a garantir que as políticas de proteção da primeira infância possam ser executadas com efetividade.

Conclusão

Através do presente estudo, foi possível observar que RNPT com baixa pontuação no END apresentam menor idade gestacional, período de hospitalização mais longo e maior necessidade de intubação orotraqueal. Também foram encontradas correlações positivas entre domínios do END e peso ao nascer, idade da mãe e APGAR no quinto minuto, além de renda e escolaridade materna e paterna. O modelo da análise de regressão linear explicou 26% do END, mantendo peso, renda e idade como preditores significativos. Em suma ressalta-se a importância da avaliação neurológica do neonato prematuro nos primeiros meses de vida e a identificação de fatores de risco que podem culminar em atrasos no desenvolvimento infantil, de modo que intervenções precoces possam ser implementadas com a finalidade de minimizar tais déficits.

Referências

- [1] World Health Organization, New global estimates on preterm birth published, (2018). <https://www.who.int/news/item/17-11-2018-new-global-estimates-on-preterm-birth-published> (accessed January 7, 2021).
- [2] American Academy of Pediatrics, Guidelines for perinatal care, 8th ed., AAP, Washington, 2017.
- [3] S. Chawanpaiboon, J.P. Vogel, A.B. Moller, P. Lumbiganon, M. Petzold, D. Hogan, S. Landoulsi, N. Jampathong, K. Kongwattanakul, M. Laopaiboon, C. Lewis, S. Rattanakanokchai, D.N. Teng, J. Thinkhamrop, K. Watananirun, J. Zhang, W. Zhou, A.M. Gülmezoglu, Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis, *Lancet Glob. Heal.* 7 (2018) e37–e46. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30451-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30451-0).
- [4] M. do C. Leal, A.P. Esteves-Pereira, M. Nakamura-Pereira, J.A. Torres, M. Theme-Filha, R.M.S.M. Domingues, M.A.B. Dias, M.E. Moreira, S.G. Gama, Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil, *Reprod. Health.* 13 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12978-016-0230-0>.
- [5] World Health Organization, *Survive and Thrive: Transforming care for every small and sick newborn*, Geneva, 2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326495/9789241515887-eng.pdf>.
- [6] F. Pinto, E. Fernandes, D. Virella, A. Abrantes, M.T. Neto, Born Preterm: A Public Health Issue, *Port. J. Public Heal.* 37 (2019) 38–49. <https://doi.org/10.1159/000497249>.
- [7] P. Stylianou-Riga, P. Kouis, P. Kinni, A. Rigas, T. Papadouri, P.K. Yiallouros, M. Theodorou, Maternal socioeconomic factors and the risk of premature birth and

- low birth weight in Cyprus: a case–control study, *Reprod. Health.* 15 (2018) 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0603-7>.
- [8] H. Torchin, P.-Y. Ancel, Épidémiologie et facteurs de risque de la prématurité, *J. Gynecol. Obstet. Biol. La Reprod.* 45 (2016) 1213–1230. <https://doi.org/10.1016/j.jgyn.2016.09.013>.
- [9] A.C.C. de P. Machado, S.R. de Oliveira, L. de C. Magalhães, D.M. de Miranda, M.C.F. Bouzada, Processamento Sensorial No Período Da Infância Em Crianças Nascidas Pré-Termo: Revisão Sistemática Tt - Sensory Processing During Childhood in Preterm Infants: a Systematic Review, *Rev. Paul. Pediatr.* 35 (2017) 92–101. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;1;00008>.
- [10] R. do N. Fuentefria, R.C. Silveira, R.S. Procianoy, Motor development of preterm infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: systematic review article, *J. Pediatr. (Rio. J.)* 93 (2017) 328–342. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.03.003>.
- [11] K.K. do Nascimento, G.M.A. Casagrande, M.O. Golin, Avaliação neurológica de recém-nascidos a termo de baixo risco pelo Método Dubowitz, *Arq. Bras. Ciências Da Saúde.* 36 (2011) 134–139. <https://doi.org/10.7322/abcs.v36i3.51>.
- [12] L. Dubowitz, V. Dubowitz, P. Palmer, M. Verghote, A new approach to the neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant, *Brain Dev.* 2 (1980) 3–14. [https://doi.org/10.1016/s0387-7604\(80\)80003-9](https://doi.org/10.1016/s0387-7604(80)80003-9).
- [13] L. Dubowitz, V. Dubowitz, E. Mercuri, *Neurological Assessment of the Preterm and Full-term Newborn Infant*, 2nd ed., McKeith Press, London, 1999.
- [14] E. Mercuri, A. Guzzetta, S. Laroche, D. Ricci, I. VanHaastert, A. Simpson, R. Luciano, C. Bleakley, M.F. Frisone, L. Haataja, G. Tortorolo, F. Guzzetta, L. de Vries, F. Cowan, L. Dubowitz, Neurologic examination of preterm infants at term

- age: Comparison with term infants, *J. Pediatr.* 142 (2003) 647–655.
<https://doi.org/10.1067/mpd.2003.215>.
- [15] A.M. Aguilera, R.F. Montoya, D.P. Delfin, M.P. Dajaruch, Y.D. Fonseca, Riesgos maternos asociados a la prematuridad, *Multimed.* 23 (2019) 1155–1173.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000501155&lng=es&nrm=iso.
- [16] R.F. Dyck, C. Karunanayake, P. Pahwa, M.R. Stang, N.D. Osgood, The Epidemiology of Diabetes in Pregnancy Among First Nations and Non-First Nations Women in Saskatchewan, 1980–2013. Part 2: Predictors and Early Complications, *Can. J. Diabetes.* (2019).
<https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2019.11.001>.
- [17] G.P. Rezende, L. Casagrande, J.P.S. Guida, M.A. Parpinelli, F.G. Surita, M.L. Costa, Maternal and Perinatal Outcomes of Pregnancies Complicated by Chronic Hypertension Followed at a Referral Hospital, *Rev. Bras. Ginecol. e Obstet.* 42 (2020) 248–254. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1709190>.
- [18] S. Jiang, Z. Yang, R. Shan, Y. Zhang, W. Yan, Y. Yang, P.S. Shah, S.K. Lee, Y. Cao, Neonatal Outcomes following Culture-negative Late-onset Sepsis among Preterm Infants, *Pediatr. Infect. Dis. J.* 39 (2020) 232–238.
<https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002558>.
- [19] R. Chaskel, E. Espinosa, C. Galvis, H. Gómez, L.M. Ruiz, D. Toledo, G.E. Velez Florez, Alteraciones en el neurodesarrollo en preescolares con antecedente de prematuridad: un estudio de corte, *Rev. Med.* 26 (2018) 45–54.
<https://doi.org/10.18359/rmed.2976>.
- [20] E.A. Palmer, J.T. Flynn, R.J. Hardy, D.L. Phelps, C.L. Phillips, D.B. Schaffer, B. Tung, Incidence and Early Course of Retinopathy of Prematurity,

<https://doi.org/10.1016/j.opthta.2020.01.034>.

- [21] R. Khazanchi, E.R. Lyden, E.S. Peeples, Reevaluating 30-day head ultrasound screening for preterm infants in the era of decreasing periventricular leukomalacia, *J. Matern. Neonatal Med.* xxxx (2020) 1–7.
<https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1733521>.
- [22] R. Bélanger, C. Mayer-Crittenden, M. Minor-Corriveau, M. Robillard, Gross motor outcomes of children born prematurely in Northern Ontario and followed by a neonatal follow-up programme, *Physiother. Canada.* 70 (2018) 233–239.
<https://doi.org/10.3138/ptc.2017-13>.
- [23] J.P. Vogel, S. Chawanpaiboon, A.B. Moller, K. Watananirun, M. Bonet, P. Lumbiganon, The global epidemiology of preterm birth, *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 52 (2018) 3–12.
<https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2018.04.003>.
- [24] L.B. de Araujo, ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS DE ZERO A TRÊS ANOS EM CENTROS DE EDUCAÇÃO INFANTIL, 2013.
- [25] A.C.D. Massarollo, TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO transcultural DO EXAME NEUROLÓGICO DE DUBOWITZ NO BRASIL, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2021.
- [26] L. Dubowitz, E. Mercuri, V. Dubowitz, An optimality score for the neurologic examination of the term newborn, *J. Pediatr.* 133 (1998) 406–416.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(98\)70279-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(98)70279-3).
- [27] A. Grinaboldi, P. Hinnig, S.P.S. de Moura, M.O. Golin, Avaliação neurológica de recém-nascidos prétermo: Correlação com fatores de risco neonatais, *Rev.*

<https://doi.org/10.4181/RNC.2015.23.02.1017.8p>.

- [28] C.J. Ferguson, An Effect Size Primer: A Guide for Clinicians and Researchers, *Prof. Psychol. Res. Pract.* 40 (2009) 532–538. <https://doi.org/10.1037/a0015808>.
- [29] F. Faul, E. Erdfelder, A.-G. Lang, A. Buchner, *G* Power Version 3.1. 9.2*, (2014).
- [30] L.S. de Borba, K.R.G. Pereira, N.C. Valentini, Motor and cognitive development predictors of infants of adolescents and adults mothers, *J. Phys. Educ.* 28 (2017) 1–16. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v28i1.2811>.
- [31] A. Goisis, H. Remes, K. Barclay, P. Martikainen, M. Myrskylä, Paternal age and the risk of low birth weight and preterm delivery: A Finnish register-based study, *J. Epidemiol. Community Health.* 0 (2018) 1–6. <https://doi.org/10.1136/jech-2017-210170>.
- [32] D.A. Delgado, R.C. Michelin, L.R. Gerzson, C.S. de Almeida, M. da G. Alexandre, Avaliação do desenvolvimento motor infantil e sua associação com a vulnerabilidade social, *Fisioter. e Pesqui.* 27 (2020) 48–56. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18047027012020>.
- [33] A.D.I. de Sadovsky, A. Matijasevich, I.S. Santos, F.C. Barros, A.E. Miranda, M.F. Silveira, Socioeconomic inequality in preterm birth in four Brazilian birth cohort studies, *J. Pediatr. (Rio. J.)* 94 (2018) 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.02.003>.
- [34] F. Mattei, I. Carreno, Fatores associados à saúde materno-infantil no Rio Grande do Sul, Brasil, *Rev. Bras. Saude Matern. Infant.* 17 (2017) 527–537. <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000300007>.
- [35] M. de L. de Souza, F.A. Lynn, L. Johnston, E.C.T. Tavares, O.M. Brüggemann,

- L.J. Botelho, Taxa de fertilidade e desfecho perinatal em gravidez na adolescência: Estudo retrospectivo populacional, *Rev. Lat. Am. Enfermagem*. 25 (2017) 1–9. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1820.2876>.
- [36] E.B. Muniz, B.B. Vasconcelos, N.A. Pereira, G. Frota, C. Eduardo, B. Moraes, M. Auxiliadora, S. Oliveira, Análise do boletim de Apgar em dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos registrados em um hospital do interior do estado do Ceará, Brasil., *Rev. Med. e Saúde Brasília*. 5 (2016) 182–191.
- [37] R.P. Upadhyay, G. Naik, T.S. Choudhary, R. Chowdhury, S. Taneja, N. Bhandari, J.C. Martines, R. Bahl, M.K. Bhan, Cognitive and motor outcomes in children born low birth weight: A systematic review and meta-analysis of studies from South Asia, *BMC Pediatr*. 19 (2019) 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1408-8>.
- [38] O. Oudgenoeg-Paz, H. Mulder, M.J. Jongmans, I.J.M. van der Ham, S. Van der Stigchel, The link between motor and cognitive development in children born preterm and/or with low birth weight: A review of current evidence, *Neurosci. Biobehav. Rev.* 80 (2017) 382–393. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.06.009>.
- [39] C.K.M.R. Formiga, M.E.B. Vieira, R.R. Facundes, M.B.M. Linhares, Predictive models of early motor development in preterm infants: a longitudinal-prospective study, *J. Hum. Growth Dev.* 27 (2017) 189. <https://doi.org/10.7322/jhgd.111288>.
- [40] L. Haataja, E. Mercuri, R. Regev, F. Cowan, M. Rutherford, V. Dubowitz, L. Dubowitz, Optimality score for the neurologic examination of the infant at 12 and 18 months of age, *J. Pediatr.* 135 (1999) 153–161. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(99\)70016-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(99)70016-8).
- [41] D.M. Romeo, C. Brogna, F. Sini, M.G. Romeo, F. Cota, D. Ricci, Early

- psychomotor development of low-risk preterm infants: Influence of gestational age and gender, *Eur. J. Paediatr. Neurol.* (2016) 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.04.011>.
- [42] I. Chatziioannidis, M. Kyriakidou, S. Exadaktylou, E. Antoniou, D. Zafeiriou, N. Nikolaidis, Neurological outcome at 6 and 12 months corrected age in hospitalised late preterm infants - a prospective study, *Eur. J. Paediatr. Neurol.* 22 (2018) 602–609. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2018.02.013>.
- [43] M.O. Golin, F.I.S. de Souza, R.O.S. Sarni, Avaliação neurológica pelo método Dubowitz em recém-nascidos prematuros com idade corrigida de termo comparada a de nascidos a termo, *Rev. Paul. Pediatr.* 27 (2009) 402–409. <https://doi.org/10.1590/s0103-05822009000400009>.
- [44] S. Nazi, F. Aliabadi, Comparison of motor development of low birth weight (LBW) infants with and without using mechanical ventilation and normal birth weight infants, *Med. J. Islam. Repub. Iran.* 29 (2015) 1–7.
- [45] L. Dubowitz, D. Ricci, E. Mercuri, The Dubowitz neurological examination of the full-term newborn, *Ment. Retard. Dev. Disabil. Res. Rev.* 11 (2005) 52–60. <https://doi.org/10.1002/mrdd.20048>.
- [46] D.M. Romeo, R. Luciano, M. Corsello, D. Ricci, C. Brogna, A. Zuppa, C. Romagnoli, E. Mercuri, Neonatal neurological examination of late preterm babies, *Early Hum. Dev.* 89 (2013) 537–545. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.01.002>.
- [47] D.M. Romeo, S. Bompard, C. Cocca, F. Serrao, M.P. De Carolis, A.A. Zuppa, D. Ricci, F. Gallini, C. Maddaloni, C. Romagnoli, E. Mercuri, Neonatal neurological examination during the first 6 h after birth, *Early Hum. Dev.* 108 (2017) 41–44. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.03.013>.

- [48] A. V. Glover, T.A. Manuck, Screening for spontaneous preterm birth and resultant therapies to reduce neonatal morbidity and mortality: A review, *Semin. Fetal Neonatal Med.* (2017) 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2017.11.007>.
- [49] J.L. Cheong, L.W. Doyle, A.C. Burnett, K.J. Lee, J.M. Walsh, C.R. Potter, K. Treyvaud, D.K. Thompson, J.E. Olsen, P.J. Anderson, A.J. Spittle, Association between moderate and late preterm birth and neurodevelopment and social-emotional development at age 2 years, *JAMA Pediatr.* 171 (2017) 1–7. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.4805>.
- [50] C.M. Coutinho, S.F.B.M. Negrini, D.C.A. Araujo, S.R. Teixeira, F.R. Amaral, M.C.R. Moro, J.D.C.P. Fernandes, M.S.F. da Motta, B.V.M. Negrini, C.A.C.T. Caldas, A.R.T. Anastasio, J.M. Furtado, A.A.T. Bárbaro, A.Y. Yamamoto, G. Duarte, M.M. Mussi-Pinhata, Early maternal Zika infection predicts severe neonatal neurological damage: results from the prospective Natural History of Zika Virus Infection in Gestation cohort study, *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.* 128 (2021) 317–326. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16490>.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A – Síntese das traduções (T-12)

Exame neurológico de Dubowitz

Tônus (Figura 1-10)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Postura: Lactente em posição supina, observe principalmente a posição das pernas, mas também os braços. Pontue a postura predominante.</p>	<p>Braços e pernas estendidos</p> 	<p>Pernas levemente fletidas</p> 	<p>Pernas bem fletidas, mas não aduzidas</p> 	<p>Pernas bem fletidas e aduzidas próximas ao abdômen</p> 	<p>a) postura anormal b) opistótono</p> 

Figura 1 – Postura. Pernas bem fletidas e aduzidas (colunas 3 e 4) foram encontradas em mais de 90% dos lactentes.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Recuo do braço: Pegue ambas as mãos do lactente, estenda rapidamente os braços paralelamente ao corpo. Conte até 3 e solte. Repita 3 vezes.</p>	<p>Braços não fletem</p> 	<p>Os braços fletem lentamente, não todas as vezes, não completamente</p> 	<p>Braços fletem lentamente, de forma mais completa</p> 	<p>Braços fletem rápida e completamente</p> 	<p>Dificuldade na extensão dos braços, retorno instantâneo e vigoroso</p>

Figura 2 – Recuo do braço. Um recuo completo (colunas 3 e 4) foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

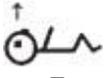
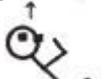
	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Tração do braço: Segure o punho e puxe o braço para cima. Observe a flexão do cotovelo e a resistência enquanto o ombro deixa a bancada. Teste cada lado separadamente.</p>	<p>Braços permanecem estendidos, sem resistência</p> 	<p>Braços flexionam levemente ou alguma resistência é sentida</p> 	<p>Braços bem fletidos até os ombros levantarem, então se estendem</p> 	<p>Braços bem fletidos aproximadamente 100° e mantidos com ombros levantados</p> 	<p>Flexão dos braços <100°, mantidos quando o corpo é levantado para cima</p> 

Figura 3 – Tração do braço. Boa flexão do braço (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Recuo da perna: Pegue ambos os tornozelos em uma mão e flexione quadris + joelhos. Rapidamente estenda e solte. Repita 3x</p>	Sem flexão 	Flexão incompleta, não todas as vezes 	Flexão completa, mas lenta 	Flexão rápida e completa 	Dificuldade para estender as pernas; retorno instantâneo e vigoroso.

Figura 4 – O completo recuo das pernas (colunas 3 e 4) é encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Tração da perna: Segure o tornozelo e puxe lentamente a perna para cima. Observe a flexão dos joelhos e sua resistência à medida que os quadris se elevam. Teste cada lado separadamente</p>	Pernas retas, sem resistência 	Pernas fletem levemente ou alguma resistência é sentida 	Pernas bem fletidas até que o quadril se eleve 	O joelho flete bem e permanece fletido quando o quadril é elevado 	Flexão permanece quando costas e quadris se elevam 

Figura 5 – Tração da perna. Boa flexão da perna (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Ângulo poplíteo: Posicione e mantenha o joelho sobre o abdômen e estenda a perna com uma pressão suave com o dedo indicador atrás do tornozelo. Observe o ângulo do joelho. Teste cada lado separadamente</p>	180° 	≥150° 	≥ 110° 	≥ 90° 	<90° 

Figura 6 – Ângulo poplíteo. Um ângulo poplíteo entre 90 e 110 graus foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Controle de cabeça 1: Tônus extensor. Com o lactente sentado em posição vertical, envolva o tórax com ambas as mãos segurando os ombros. Deixe a cabeça cair para frente</p>	Não há tentativa de levantar a cabeça 	Lactente tenta elevar a cabeça, mas não consegue. Esforço melhor sentido que visto 	Lactente eleva a cabeça, porém esta cai para frente ou para trás 	Eleve a cabeça, mantém na vertical, porém oscila 	

Figura 7 – Controle de cabeça 1. Bom tônus extensor de cabeça (colunas 3 e 4) foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Controle de cabeça 2 (tônus flexor): Lactente sentado na posição vertical. Envolve o tórax com ambas as mãos e segure os ombros. Deixe a cabeça cair para trás</p>	<p>Não há tentativa de levantar a cabeça</p> 	<p>Lactente tenta elevar a cabeça, esforço melhor sentido do que visto</p> 	<p>Levanta a cabeça, mas cai para frente ou para trás</p> 	<p>Levanta a cabeça, permanece vertical. Ela pode oscilar</p> 	<p>Cabeça para cima ou estendida: não pode ser fletida passivamente</p>

Figura 8 – Controle de cabeça 2. Bom tônus flexor da cabeça (colunas 3 e 4) foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

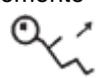
	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Atraso da cabeça: Puxe o lactente para a posição sentada pelos punhos e apoie a cabeça levemente.</p>	<p>Cabeça cai e permanece para trás</p> 	<p>Tenta levantar a cabeça, mas ela cai para trás</p> 	<p>É capaz de elevar a cabeça levemente</p> 	<p>Eleva a cabeça alinhada com o corpo</p> 	<p>Cabeça à frente do corpo</p> 

Figura 9 – Atraso da cabeça. Quando puxado para sentar, mais de 90% dos lactentes avaliados podiam elevar a cabeça levemente ou mantê-la alinhada com seu corpo (colunas 3 e 4).

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Suspensão ventral: Segure o lactente em suspensão ventral, observe a curvatura das coluna, flexão dos membros e a relação da cabeça com o tronco</p>	<p>Coluna curva, cabeça e membros ficam suspensos e retos</p> 	<p>Coluna curva, cabeça e membros fletidos</p> 	<p>Coluna levemente curvada, membros fletidos</p> 	<p>Coluna ereta, cabeça alinhada, membros fletidos</p> 	<p>Coluna ereta, cabeça acima do corpo</p> 

Figura 10 – Suspensão ventral. Uma leve curvatura ou coluna estendida (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados.

Padrões do tônus (Figura 11-15)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Tônus flexor (braços versus pernas 1): Compare a pontuação da tração do braço com a tração da perna</p>		<p>Flexão do braço menor que a flexão da perna</p>	<p>Flexão do braço igual a flexão de perna</p>	<p>Flexão do braço > que flexão da perna, mas diferem uma coluna ou menos</p>	<p>Flexão de braço > flexão de perna, mas diferem mais que uma coluna</p>
Incidência		25%	63%	12%	<1%

Figura 11 – Tônus flexor (braços x pernas 1). Flexão do braço menor que a flexão da perna (coluna 2) e flexão do braço igual flexão da perna (coluna 3) ou maior que flexão da perna, mas com diferença de uma coluna ou menos (coluna 4) foram consideradas ótimas. Flexão do braço maior que flexão da perna, mas com diferença de mais de uma coluna foi considerado subótimo.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus flexor (braços versus pernas 2): Posição supina			Braços e pernas fletidos	Forte flexão do braço com forte flexão intermitente da perna 	Forte flexão do braço e forte flexão contínua da perna 
Incidência			100%	<1%	<1%

Figura 12 – Tônus flexor (braços x pernas 2). Flexão de braços e pernas iguais na posição supina (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus extensor da perna: Compare a pontuação do ângulo poplíteo e da tração da perna		Tração da perna menor que o ângulo poplíteo	Tração da perna igual ao ângulo poplíteo	Tração da perna > ângulo poplíteo, mas diferem 1 coluna ou menos	Tração da perna > ângulo poplíteo, mas diferem mais de 1 coluna
Incidência		4%	57%	35%	1%

Figura 13 – Tônus extensor da perna. Classificação da tração de perna igual ou maior que a classificação do ângulo poplíteo, mas com a diferença de menos de uma coluna foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus extensor do pescoço (sentado): Compare controle de cabeça 1 e 2		Extensão de cabeça menor que flexão de cabeça	Extensão da cabeça igual a flexão de cabeça	Extensão da cabeça > que flexão da cabeça, mas diferença de 1 coluna ou menos	Extensão da cabeça > que flexão da cabeça, mas diferença maior que uma coluna
Incidência		3%	94%	3%	<1%

Figura 14 – Controle de cabeça em flexão e extensão. Extensão de cabeça igual a flexão de cabeça foi encontrada em 94% e foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus extensor aumentado (horizontal): Compare a pontuação do atraso da cabeça e suspensão ventral		Suspensão ventral menor que o atraso da cabeça	Suspensão ventral equivale ao atraso da cabeça	Suspensão ventral > o atraso da cabeça, mas diferença de 1 coluna ou menos	Suspensão ventral > o atraso da cabeça, mas diferença maior que 1 coluna (<1%)
Incidência		24%	55%	16%	<1%

Figura 15 – Atraso da cabeça e suspensão ventral. Suspensão ventral menor que a queda da cabeça (coluna 2) e suspensão ventral igual ao atraso da cabeça (coluna 3) ou maior, mas com uma diferença de uma coluna ou menos (coluna 4) foram considerados ótimos. Suspensão ventral maior do que atraso da cabeça, mas com uma diferença de mais de uma coluna foi classificado como subótimo.

Reflexos (Figura 16-21)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Reflexos tendinosos: Bicipital, patelar (joelho), Aquileu (tornozelo)	Ausente	Sentido, porém não visualizado	Visto	Exagerado	Clônus
Incidência	<1%	21%	78%	<1%	<1%

Figura 16 – Reflexos tendinosos. Reflexos que podem ser facilmente provocados (coluna 3) ou que podem ser sentidos, mas não visualizados (coluna 2) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subóticos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Reflexo de vômito/sucção: Inserir o dedo mínimo na boca do lactente com a polpa do dedo voltada para cima	Sem reflexo de vômito, sem sucção	Somente uma fraca sucção irregular ou regular. Sem pega correta	Sucção forte, irregular ou regular. Boa pega		Sem sucção, mas forte aperto (pega)
Incidência	1%	5%	92%		2%

Figura 17 – Sucção. Uma sucção forte (coluna 3) foi considerada ótima. Uma sucção fraca foi considerada limítrofe, e todos os outros padrões foram considerados como subóticos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Preensão palmar: Examinador posiciona o dedo indicador na face palmar da mão do lactente e pressiona levemente. Não toque a face dorsal. Teste cada lado separadamente	Sem resposta D E	Flexão fraca e curta dos dedos D E	Forte flexão dos dedos D E	Flexão forte dos dedos, ombros se elevam D E	Preensão muito forte, lactente pode ser levantado da maca D E
Incidência	<1%	6%	85%	9%	<1%

Figura 18 – Preensão palmar. Uma flexão forte dos dedos (coluna 3) foi considerada ótima. Flexão fraca e curta dos dedos e Flexão forte dos dedos, ombros se elevam (colunas 2 e 4) foram consideradas limítrofes, e todos os outros padrões foram classificados como subóticos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Preensão plantar: Pressione o polegar sobre a planta logo abaixo dos dedos dos pés. Teste cada lado separadamente	Sem resposta D E	Flexão plantar parcial dos dedos D E	Os dedos dobram-se ao redor do dedo do examinador D E		
Incidência	<1%	2%	98%		

Figura 19 – Preensão plantar. Uma forte preensão plantar com os dedos dos pés do lactente curvando-se ao redor do polegar do examinador (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

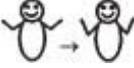
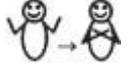
	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Reflexo de Moro: Uma mão apóia a cabeça na linha média e a outra o tronco. Eleve o lactente até 45° e quando este estiver relaxado, deixe-o cair até 10°. Observe se a resposta é espasmódica. Repita 3x	Sem resposta ou apenas abre as mãos	Abdução total dos ombros e extensão dos braços, sem adução 	Abdução total, mas adução atrasada ou parcial 	Abdução parcial dos ombros e extensão dos braços seguida de uma suave adução 	Nenhuma abdução ou adução, somente extensão dos braços a partir dos ombros. Somente adução acentuada  ou

Figura 20 – Reflexo de Moro. Abdução com total ou parcial adução (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados. Esse item é dependente da idade gestacional, com um número de infantes mostrando aumento na adução total entre 37 a 42 semanas.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Colocação: Eleve o lactente na posição vertical e toque o dorso do pé contra a borda de uma superfície plana. Teste cada lado separadamente.	Sem resposta D E	Somente dorsiflexão do tornozelo D E	Total resposta de colocação com flexão do quadril, joelho e colocação plantar sobre a superfície D E		
Incidência	1%	18%	81%		

Figura 21 – Colocação. Uma resposta completa de colocação com flexão dos quadris, joelhos e tornozelos (coluna 3) e uma resposta de colocação com somente flexão do tornozelo foram consideradas ótimas (coluna 2). A ausência de resposta foi considerada subótima.

Movimentos (Figura 22-24)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Movimentos espontâneos (quantitativo): observe o lactente deitado na posição supina.	Sem movimento	Movimentos curtos e esporádicos isolados	Movimentos frequentes isolados	Movimentos generalizados frequentes	Movimentos contínuos exagerados
Incidência	<1%	3%	5%	92%	<1%

Figura 22 – Movimentos espontâneos (quantitativo). Movimentos generalizados e alternados frequentes. (coluna 4) foram considerados ótimos. Movimentos isolados frequentes (coluna 3) foram considerados limítrofes e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Movimentos espontâneos (qualitativo): observe o lactente deitado na posição supina	Somente alongamento	Alongamentos frequentes e movimentos abruptos, alguns movimentos suaves também estão presentes	Movimentos fluentes, mas monótonos	Movimentos alternados fluentes de braços + pernas, boa variabilidade	Clônus sincronizados, caretas, espasmos e outros movimentos anormais
Incidência	2%	5%	<1%	93%	<1%

Figura 23 – Movimentos espontâneos (qualitativo). Movimentos alternados fluentes (coluna 4) com boa variabilidade foram considerados ótimos. Alongamentos frequentes, alternados com movimentos fluentes (coluna 2) foram considerados como limítrofes, e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Elevação da cabeça em posição prona: Lactente posicionado em posição prona cabeça na linha média	Sem resposta	Lactente vira a cabeça, queixo não se eleva	Lactente vira a cabeça, queixo se eleva	Lactente eleva a cabeça e o queixo	Lactente eleva a cabeça e a mantém
Incidência	<1%	10%	50%	40%	<1%

Figura 24 – Elevação da cabeça (prona). Quando os lactentes foram posicionados em prona, a elevação do queixo com a cabeça virando para o lado (coluna 3) ou a cabeça totalmente elevada (coluna 4) foi considerada ótima. Virar a cabeça sem o queixo elevar-se foi considerado limítrofe e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

Sinais Anormais (Figura 25-27)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Postura anormal das mãos ou dos dedos dos pés.		Mão abertas, dedos dos pés estendidos na maior parte do tempo	Socos intermitentes ou adução do polegar	Socos contínuos ou adução do polegar, flexão do indicador, oposição do polegar	Extensão contínua dos dedos ou flexão de todos os dedos do pé
Incidência		85%	12%	3%	<1%

Figura 25 – Postura anormal das mãos e pododáctilos. normal dos dedos dos pés (coluna 2) ou socos intermitentes e adução do polegar. (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tremor		Sem tremor ou tremor apenas quando chora	Tremor somente após reflexo de Moro ou ocasionalmente quando acordado	Tremor frequente quando acordado	Tremor contínuo
Incidência		88%	12%	<1%	<1%

Figura 26 – Tremores. Sem tremor, tremor somente quando chora (coluna 2) ou tremor apenas após reflexo de Moro, e tremores ocasionais quando acordado (coluna 3) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Sobressalto (susto)	Sem sobressalto mesmo com barulho inesperado	Sem sobressaltos espontâneos, mas reage à barulhos inesperados	2-3 sobressaltos espontâneos	Mais de 3 sobressaltos espontâneos	Sobressaltos contínuos
Incidência	<1%	94%	6%	<1%	<1%

Figura 27 – Sobressaltos. Ausência de sobressaltos espontâneos (coluna 2) ou 2 ou 3 sobressaltos espontâneos (coluna 3). Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

Comportamento (Figura 28-34)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Movimento dos olhos	Não abre os olhos		Movimento dos olhos totalmente conjugados	Movimentos transitórios: nistagmo, estrabismo, sinal do sol poente	Movimento persistente: nistagmo, estrabismo, desvio para baixo
Incidência	7%		92%	1%	<1%

Figura 28 – Movimento dos olhos. A abertura dos olhos (coluna 1) não pôde ser provocada em 7%. Os movimentos oculares simétricos normais (coluna 3) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados

como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Orientação auditiva: Lactente acordado, enrole-o. Segure o chocalho entre 10 a 15 cm da orelha	Sem reação	Sobressalto auditivo, anima-se e fixa, mas sem uma orientação	Os olhos se movem, a cabeça pode virar em direção à fonte	Vira a cabeça de forma prolongada ao estímulo, procura suavemente com os olhos	Vira cabeça e olhos para o barulho todas às vezes, espasmódico, abrupto
Incidência	<1%	30%	50%	20%	<1%

Figura 29 – Orientação auditiva. Olhos e cabeça virando para o lado do barulho (colunas 3 e 4) ou uma resposta mais fraca (animar-se ou virar a cabeça com os olhos fechados). (coluna 2) foi considerado ótimo. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Orientação visual: Enrole o lactente, acorde-o com o chocalho se necessário, ou balance delicadamente. Observe se o lactente pode ver e seguir o alvo	Não segue ou foca o estímulo	Fixa, foca, segue brevemente para o lado, mas perde o estímulo	Segue horizontal e verticalmente, não vira a cabeça	Segue horizontalmente e verticalmente, vira a cabeça	Segue em círculo
Incidência	<1%	7%	41%	51%	1%

Figura 30 – Atenção visual. 7% dos lactentes tinham seus olhos fechados ao longo do exame e não puderam ser testados. A habilidade de seguir verticalmente ou horizontalmente com e sem movimento da cabeça (colunas 3 e 4) foram considerados ótimos. Seguir incompletamente foi considerado limítrofe e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Atenção: Testada como resposta a estímulo visual (bola vermelha ou alvo)	Não responde a estímulos	Quando acordado, olha somente brevemente	Quando acordado, olha para o estímulo, mas o perde	Mantém interesse no estímulo	Não se cansa (hiper-reativo)
Incidência	1%	2%	38%	49%	<1%

Figura 31 – Atenção. Atenção foi testada como a qualidade da resposta dos lactentes para seguir os estímulos apresentados (uma bola vermelha ou um alvo). Olhar para o estímulo com interesse breve (coluna 3) ou prolongado (coluna 4) foi considerado ótimo. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Irritabilidade: Em resposta ao estímulo	Quieto todo o tempo, não se irrita aos estímulos	Acordado, chora às vezes quando manipulado	Chora frequentemente quando manipulado	Chora sempre quando manipulado	Chora mesmo quando não é manipulado
Incidência	<1%	93%	5%	2%	<1%

Figura 32 – Irritabilidade. Choro ocasional quando manipulado (coluna 2) foi considerado ótimo. Choro frequente quando manuseado (coluna 3) foi considerado limítrofe e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Choro	Não chora	Apenas choraminga	Chora ao estímulo, mas com intensidade normal		Chora de forma intensa, e frequentemente contínua
Incidência	<1%	7%	92%		1%

Figura 33 – Choro. Choro normal em resposta ao estímulo (coluna 3) foi considerado ótimo. Choramingar foi classificado como limítrofe, e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Consolabilidade: Facilidade para acalmar o lactente.	Adormecido ou acordado, não chora, não necessita consolo	Acordado, chora brevemente, não necessita consolo	Acordado, chora, fica quieto quando se fala com ele	Acordado, chora, necessita de colo para consolar	Acordado, chora, inconsolável
Incidência	1%	41%	45%	12%	1%

Figura 34 – Consolabilidade. Lactentes que não estavam chorando ou chorando brevemente e não precisaram de consolo, puderam ser consolados pela fala ou precisaram de colo para consolar foram considerados ótimos. (colunas 2, 3 e 4) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram

**APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):
comitê de juízes**



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



*Aprovado na
CONEP em 04/08/2000*

AAp

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE
(JUÍZES)**

Título do Projeto: Tradução e Adaptação transcultural do Exame Neurológico de Dubowitz no Brasil.

Pesquisadores responsáveis: Ana Clara Daros Massarollo (46)99917-3929; Franciele A. C. Follador (46)3520-0719

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar como juiz para tradução e adaptação transcultural de um instrumento de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos, o Exame Neurológico de Dubowitz.

Sua participação consistirá na avaliação e categorização dos itens da escala, a partir da análise do instrumento original, duas versões traduzidas, síntese das versões e duas versões retro traduzidas, a fim de obtermos a versão pré-final do instrumento na língua portuguesa.

Esta pesquisa tem como benefícios a tradução e adaptação do END, e, a partir dela, poderão ser realizadas mais pesquisas sobre o desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos, além de ser mais um instrumento disponível para uso na prática clínica e no acompanhamento dessas crianças.

Sua participação na pesquisa é voluntária e o(a) senhor(a) é livre para recusar a participar e retirar seu consentimento a qualquer momento.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com qualquer um dos membros da pesquisa. Para maiores informações, entre em contato com o comitê de ética no telefone 45 3220-3092.

Declaro estar ciente do exposto e autorizo minha participação na pesquisa.

Nome: _____

Assinatura: _____

Eu, Ana Clara Daros Massarollo, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante.

Francisco Beltrão, _____ de _____ de 20 ____.

APÊNDICE C –Revisão do comitê de juízes

Assinale um “X” se:

CT = concordar totalmente

CP = concordar parcialmente

NC = não concordar

Comentários gerais:

Nº	CT	CP	NC	Sugestão de mudanças
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				

APÊNDICE D – Versão pré-final: Exame Neurológico de Dubowitz
Exame neurológico de Dubowitz

Tônus (Figura 1-10)

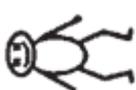
	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Postura: Lactente em posição supina, observe principalmente a posição das pernas, mas também os braços. Pontue a postura predominante.</p>	<p>Braços e pernas estendidos</p> 	<p>Pernas levemente fletidas</p> 	<p>Pernas bem fletidas, mas não aduzidas</p> 	<p>Pernas bem fletidas e aduzidas próximas ao abdômen</p> 	<p>Postura anormal a) opistótono b)</p> 

Figura 1 – Postura. Pernas bem fletidas e aduzidas (colunas 3 e 4) foram encontradas em mais de 90% dos lactentes.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Retração do braço: Pegue ambas as mãos do lactente, estenda rapidamente os braços paralelamente ao corpo. Conte até 3 e solte. Repita 3 vezes.</p>	<p>Braços não fletem</p> 	<p>Os braços fletem lentamente, não todas as vezes, não completamente</p> 	<p>Braços fletem lentamente, de forma mais completa</p> 	<p>Braços fletem rápida e completamente</p> 	<p>Dificuldade na extensão dos braços, retorno instantâneo e vigoroso</p>

Figura 2 – Recuo do braço. Um recuo completo (colunas 3 e 4) foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

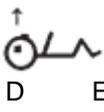
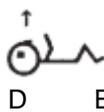
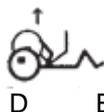
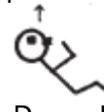
	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Tração do braço: Segure o punho e puxe o braço para cima. Observe a flexão do cotovelo e a resistência enquanto o ombro deixa a bancada. Teste cada lado separadamente.</p>	<p>Braços permanecem estendidos, sem resistência</p> 	<p>Braços fletem levemente ou alguma resistência é sentida</p> 	<p>Braços bem fletidos até os ombros levantarem, então se estendem</p> 	<p>Braços bem fletidos a aproximadamente 100° e mantidos com a elevação dos ombros</p> 	<p>Flexão dos braços <100°, mantidos quando o corpo é levantado para cima</p> 

Figura 3 – Tração do braço. Boa flexão do braço (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Retração da perna: Pegue ambos os tornozelos em uma mão e flexione quadris + joelhos. Rapidamente estenda e solte. Repita 3x	Sem flexão 	Flexão incompleta, não todas as vezes 	Flexão completa, mas lenta 	Flexão rápida e completa 	Dificuldade para estender as pernas; retorno instantâneo e vigoroso.

Figura 4 – O completo recuo das pernas (colunas 3 e 4) é encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

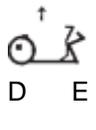
	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tração da perna: Segure o tornozelo e puxe lentamente a perna para cima. Observe a flexão dos joelhos e sua resistência à medida que o quadril se eleva. Teste cada lado separadamente	Pernas retas, sem resistência 	Pernas fletem levemente ou alguma resistência é sentida 	Pernas bem fletidas até que o quadril se eleve 	O joelho flete bem e permanece fletido quando o quadril se eleva 	Flexão permanece quando costas e quadril se elevam 

Figura 5 – Tração da perna. Boa flexão da perna (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados.

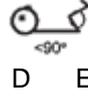
	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Ângulo poplíteo: Posicione e mantenha o joelho sobre o abdômen e estenda a perna com uma pressão suave com o dedo indicador atrás do tornozelo. Observe o ângulo do joelho. Teste cada lado separadamente	180° 	≈150° 	≈ 110° 	≈ 90° 	<90° 

Figura 6 – Ângulo poplíteo. Um ângulo poplíteo entre 90 e 110 graus foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Controle de cabeça 1 (tônus extensor): Com o lactente sentado em posição vertical, envolva o tórax com ambas as mãos segurando os ombros. Deixe a cabeça cair para frente	Não há tentativa de levantar a cabeça 	Lactente tenta elevar a cabeça, mas não consegue. Esforço melhor sentido que visto 	Lactente eleva a cabeça, porém esta cai para frente ou para trás 	Lactente eleva a cabeça, mantém na vertical, porém oscila 	

Figura 7 – Controle de cabeça 1. Bom tônus extensor de cabeça (colunas 3 e 4) foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Controle de cabeça 2 (tônus flexor): Lactente sentado na posição vertical. Envolve o tórax com ambas as mãos e segure os ombros. Deixe a cabeça cair para trás	Não há tentativa de levantar a cabeça 	Lactente tenta elevar a cabeça, esforço melhor sentido do que visto 	Levanta a cabeça, porém esta cai para frente ou para trás 	Levanta a cabeça, permanece vertical. Ela pode oscilar 	Cabeça para cima ou estendida: não pode ser fletida passivamente

Figura 8 – Controle de cabeça 2. Bom tônus flexor da cabeça (colunas 3 e 4) foi encontrado em mais de 90% dos lactentes avaliados.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Atraso da cabeça: Puxe o lactente para a posição sentada pelos punhos e apoie a cabeça levemente.	Cabeça cai e permanece para trás 	Tenta levantar a cabeça, mas ela cai para trás 	É capaz de elevar a cabeça levemente 	Eleva a cabeça alinhada com o corpo 	Cabeça à frente do corpo 

Figura 9 – Atraso da cabeça. Quando puxado para sentar, mais de 90% dos lactentes avaliados podiam elevar a cabeça levemente ou mantê-la alinhada com seu corpo (colunas 3 e 4).

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Suspensão ventral: Segure o lactente em suspensão ventral, observe a curvatura da coluna, flexão dos membros e a relação da cabeça com o tronco	Coluna curva, cabeça e membros ficam pendentes e retos 	Coluna curva, cabeça ↓ membros levemente fletidos 	Coluna levemente curvada, membros fletidos 	Coluna ereta, cabeça alinhada, membros fletidos 	Coluna ereta cabeça acima do corpo 

Figura 10 – Suspensão ventral. Uma leve curvatura ou coluna estendida (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados.

Padrões do tônus (Figura 11-15)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus flexor (braços versus pernas 1): Compare a pontuação da tração do braço com a tração da perna		Flexão de braço menor que a flexão da perna	Flexão de braço igual a flexão de perna	Flexão de braço > que flexão de perna, mas diferem uma coluna ou menos	Flexão de braço > que flexão de perna, mas diferem mais que uma coluna
Incidência		25%	63%	12%	<1%

Figura 11 – Tônus flexor (braços x pernas 1). Flexão do braço menor que a flexão da perna (coluna 2) flexão do braço igual flexão da perna (coluna 3) ou maior que flexão da perna, mas com diferença de uma coluna ou menos (coluna 4) foram consideradas ótimas. Flexão do braço maior que flexão da perna, mas com diferença de mais de uma coluna foi considerado subótimo.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus flexor (braços versus pernas 2): Posição supina			Braços e pernas fletidos	Forte flexão do braço e forte extensão intermitente da perna 	Forte flexão do braço e forte extensão contínua da perna 
Incidência			100%	<1%	<1%

Figura 12 – Tônus flexor (braços x pernas 2). Flexão de braços e pernas iguais na posição supina (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus extensor da perna: Compare a pontuação do ângulo poplíteo e da tração da perna		Tração da perna menor que o ângulo poplíteo	Tração da perna igual ao ângulo poplíteo	Tração da perna > que ângulo poplíteo, mas diferem 1 coluna ou menos	Tração da perna > que ângulo poplíteo, mas diferem mais de 1 coluna
Incidência		4%	57%	35%	1%

Figura 13 – Tônus extensor da perna. Classificação da tração de perna igual ou maior que a classificação do ângulo poplíteo, mas com a diferença de menos de uma coluna foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus extensor do pescoço (sentado): Compare controle de cabeça 1 e 2		Extensão de cabeça menor que flexão de cabeça	Extensão da cabeça igual a flexão de cabeça	Extensão da cabeça > que flexão da cabeça, mas diferem 1 coluna ou menos	Extensão da cabeça > que flexão da cabeça, mas diferem mais de 1 coluna
Incidência		3%	94%	3%	<1%

Figura 14 – Controle de cabeça em flexão e extensão. Extensão de cabeça igual a flexão de cabeça foi encontrada em 94% e foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tônus extensor aumentado (horizontal): Compare a pontuação do atraso da cabeça e suspensão ventral		Suspensão ventral menor que o atraso da cabeça	Suspensão ventral equivale ao atraso da cabeça	Suspensão ventral > que o atraso da cabeça, mas diferem 1 coluna ou menos	Suspensão ventral > que o atraso da cabeça, mas diferem mais de 1 coluna
Incidência		24%	55%	16%	<1%

Figura 15 – Atraso da cabeça e suspensão ventral. Suspensão ventral menor que a queda da cabeça (coluna 2) e suspensão ventral igual ao atraso da cabeça (coluna 3) ou maior, mas com uma diferença de uma coluna ou menos (coluna 4) foram considerados ótimos. Suspensão ventral maior do que atraso da cabeça, mas com uma diferença de mais de uma coluna foi classificado como subótimo.

Reflexos (Figura 16-21)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Reflexos tendinosos: Bicipital, patelar (joelho), Aquileu (tornozelo)	Ausente	Sentido, porém não visualizado	Visualizado	Exagerado	Clônus
Incidência	<1%	21%	78%	<1%	<1%

Figura 16 – Reflexos tendinosos. Reflexos que podem ser facilmente provocados (coluna 3) ou que podem ser sentidos, mas não visualizados (coluna 2) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Reflexo de engasgo/sucção: Inserir o dedo mínimo na boca do lactente com a polpa do dedo voltada para cima	Sem reflexo de engasgo, sem sucção	Somente uma fraca sucção irregular ou regular. Sem ordenha	Sucção forte, irregular ou regular. Boa ordenha		Sem sucção, mas forte aperto (pega)
Incidência	1%	5%	92%		2%

Figura 17 – Sucção. Uma sucção forte (coluna 3) foi considerada ótima. Uma sucção fraca foi considerada limítrofe, e todos os outros padrões foram considerados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Preensão palmar: O examinador posiciona o dedo indicador na face palmar da mão do lactente e pressiona levemente. Não toque a face dorsal da mão. Teste cada lado separadamente	Sem resposta D E	Flexão fraca e curta dos dedos D E	Forte flexão dos dedos D E	Flexão forte dos dedos, ombros se elevam D E	Preensão muito forte, lactente pode ser levantado da maca D E
Incidência	<1%	6%	85%	9%	<1%

Figura 18 – Preensão palmar. Uma flexão forte dos dedos (coluna 3) foi considerada ótima. Flexão fraca e curta dos dedos e Flexão forte dos dedos, ombros se elevam (colunas 2 e 4) foram consideradas limítrofes, e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Preensão plantar: Pressione o polegar na planta do pé, logo abaixo dos dedos. Teste cada lado separadamente	Sem resposta D E	Flexão plantar parcial dos dedos D E	Os dedos dobram-se ao redor do dedo do examinador D E		
Incidência	<1%	2%	98%		

Figura 19 – Preensão plantar. Uma forte preensão plantar com os dedos dos pés do lactente curvando-se ao redor do polegar do examinador (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Reflexo de Moro: Uma mão apoia a cabeça na linha média e a outra o tronco. Eleve o lactente até 45° e quando estiver relaxado, deixe a cabeça e tronco cair até 10°. Observe se a resposta é espasmódica. Repita 3x</p>	Sem resposta ou apenas abre as mãos	Abdução total dos ombros e extensão dos braços, sem adução	Abdução total, mas adução atrasada ou parcial	Abdução parcial dos ombros e extensão dos braços seguida de uma suave adução	Nenhuma abdução ou adução, somente extensão dos braços a partir dos ombros ou somente adução acentuada
					 ou 

Figura 20 – Reflexo de Moro. Abdução com total ou parcial adução (colunas 3 e 4) foi encontrada em mais de 90% dos lactentes avaliados. Esse item é dependente da idade gestacional, com um número de lactentes mostrando aumento na adução total entre 37 a 42 semanas.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Colocação: Eleve o lactente na posição vertical e toque o dorso do pé contra a borda de uma superfície plana. Teste cada lado separadamente.</p>	Sem resposta	Somente dorsiflexão do tornozelo	Total resposta de colocação com flexão do quadril, joelho e colocação plantar sobre a superfície		
	D E	D E	D E		
Incidência	1%	18%	81%		

Figura 21 – Colocação. Uma resposta completa de colocação com flexão dos quadris, joelhos e tornozelos (coluna 3) e uma resposta de colocação com somente flexão do tornozelo foram consideradas ótimas (coluna 2). A ausência de resposta foi considerada subótima.

Movimentos (Figura 22-24)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
<p>Movimentos espontâneos (quantitativo): observe o lactente deitado na posição supina.</p>	Sem movimento	Movimentos curtos e esporádicos isolados	Movimentos frequentes isolados	Movimentos generalizados frequentes	Movimentos contínuos exagerados
Incidência	<1%	3%	5%	92%	<1%

Figura 22 – Movimentos espontâneos (quantitativo). Movimentos generalizados e alternados frequentes (coluna 4) foram considerados ótimos. Movimentos isolados frequentes (coluna 3) foram considerados limítrofes e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Movimentos espontâneos (qualitativo): observe o lactente deitado na posição supina	Somente alongamento	Alongamentos frequentes e movimentos abruptos, alguns movimentos suaves também estão presentes	Movimentos fluentes, mas monótonos	Movimentos alternados fluentes de braços + pernas, boa variabilidade	Clônus sincronizados, caretas, espasmos e outros movimentos anormais
Incidência	2%	5%	<1%	93%	<1%

Figura 23 – Movimentos espontâneos (qualitativo). Movimentos alternados fluentes (coluna 4) com boa variabilidade foram considerados ótimos. Alongamentos frequentes, alternados com movimentos fluentes (coluna 2) foram considerados como limítrofes, e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Elevação da cabeça em posição prona: Lactente posicionado em posição prona cabeça na linha média	Sem resposta	Lactente vira a cabeça, queixo não se eleva	Lactente vira a cabeça, queixo se eleva	Lactente eleva a cabeça e o queixo	Lactente eleva a cabeça e a mantém
Incidência	<1%	10%	50%	40%	<1%

Figura 24 – Elevação da cabeça (prona). Quando os lactentes foram posicionados em prona, a elevação do queixo com a cabeça virando para o lado (coluna 3) ou a cabeça totalmente elevada (coluna 4) foi considerada ótima. Virar a cabeça sem o queixo elevar-se foi considerado limítrofe e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

Sinais Anormais (Figura 25-27)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Postura anormal das mãos ou dos dedos dos pés.		Mão abertas, dedos dos pés estendidos na maior parte do tempo	Mãos cerradas intermitentes ou adução do polegar	Mãos cerradas continuamente ou adução do polegar, flexão do indicador, oposição do polegar	Extensão contínua dos dedões ou flexão de todos os dedos do pé
Incidência		85%	12%	3%	<1%

Figura 25 – Postura anormal das mãos e dedos dos pés. Mãos abertas e postura normal dos dedos dos pés (coluna 2) ou mãos cerradas intermitentes e adução do polegar. (coluna 3) foi considerada ótima. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Tremor		Sem tremor ou tremor apenas quando chora	Tremor somente após reflexo de Moro ou ocasionalmente quando acordado	Tremor frequente quando acordado	Tremor contínuo
Incidência		88%	12%	<1%	<1%

Figura 26 – Tremores. Sem tremor, tremor somente quando chora (coluna 2) ou tremor apenas após reflexo de Moro, e tremores ocasionais quando acordado (coluna 3) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Susto	Sem susto mesmo com barulho inesperado	Sem sustos espontâneos, mas reage à barulhos inesperados	2-3 sustos espontâneos	Mais de 3 sustos espontâneos	Sustos contínuos
Incidência	<1%	94%	6%	<1%	<1%

Figura 27 – Sustos. Ausência de sustos espontâneos (coluna 2) ou 2 ou 3 sustos espontâneos (coluna 3) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subóticos.

Comportamento (Figura 28-34)

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Movimento dos olhos	Não abre os olhos		Movimento dos olhos totalmente conjugados	Movimentos transitórios: nistagmo, estrabismo, movimentos vagos dos olhos, sinal do sol poente	Movimento persistente: nistagmo, estrabismo, movimentos vagos dos olhos, sinal do sol poente
Incidência	7%		92%	1%	<1%

Figura 28 – Movimento dos olhos. A abertura dos olhos (coluna 1) não pôde ser provocada em 7%. Os movimentos oculares simétricos normais (coluna 3) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subóticos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Orientação auditiva: Lactente acordado, enrole-o. Segure o chocalho entre 10 a 15 cm da orelha	Sem reação	Susto auditivo, anima-se e fixa, mas sem uma orientação	Os olhos se movem, a cabeça pode virar em direção à fonte	Vira a cabeça de forma prolongada ao estímulo, procura suavemente com os olhos	Vira cabeça e olhos para o barulho todas às vezes, espasmódico, abrupto
Incidência	<1%	30%	50%	20%	<1%

Figura 29 – Orientação auditiva. Olhos e cabeça virando para o lado do barulho (colunas 3 e 4) ou uma resposta mais fraca (animar-se ou virar a cabeça com os olhos fechados). (coluna 2) foi considerado ótimo. Todos os outros padrões foram classificados como subóticos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Orientação visual: Enrole o lactente, acorde-o com o chocalho se necessário, ou balance delicadamente. Observe se o lactente pode ver e seguir a bola vermelha (B) ou o alvo (A)	Não segue ou foca o estímulo	Fixa, foca, segue brevemente para o lado, mas perde o estímulo	Segue horizontal e verticalmente, não vira a cabeça	Segue horizontalmente e verticalmente, vira a cabeça	Segue em círculo
	B A	B A	B A	B A	B A
Incidência	<1%	7%	41%	51%	1%

Figura 30 – Atenção visual. 7% dos lactentes tinham seus olhos fechados ao longo do exame e não puderam ser testados. A habilidade de seguir verticalmente ou horizontalmente com e sem movimento da cabeça (colunas 3 e 4) foram considerados ótimos. Seguir incompletamente foi considerado limítrofe e todos os outros padrões foram classificados como subóticos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Atenção: Testada como resposta a estímulo visual (bola vermelha ou alvo)	Não responde a estímulos	Quando acordado, olha somente brevemente	Quando acordado, olha para o estímulo, mas o perde	Mantém interesse no estímulo	Não se cansa (hiper-reativo)
Incidência	1%	2%	38%	49%	<1%

Figura 31 – Atenção. A atenção foi testada como a qualidade da resposta dos lactentes para seguir os estímulos apresentados (uma bola vermelha ou um alvo). Olhar para o estímulo com interesse breve (coluna 3) ou prolongado (coluna 4) foi considerado ótimo. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Irritabilidade: Em resposta ao estímulo	Quieto todo o tempo, não se irrita aos estímulos	Acordado, chora às vezes quando manipulado	Chora frequentemente quando manipulado	Chora sempre quando manipulado	Chora mesmo quando não é manipulado
Incidência	<1%	93%	5%	2%	<1%

Figura 32 – Irritabilidade. Choro ocasional quando manipulado (coluna 2) foi considerado ótimo. Choro frequente quando manuseado (coluna 3) foi considerado limítrofe e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Choro	Não chora	Apenas choraminga	Chora ao estímulo, mas com intensidade normal		Chora de forma intensa, e frequentemente contínua
Incidência	<1%	7%	92%		1%

Figura 33 – Choro. Choro normal em resposta ao estímulo (coluna 3) foi considerado ótimo. Choramingar foi classificado como limítrofe, e todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5
Consolabilidade: Facilidade para acalmar o lactente.	Adormecido ou acordado, não chora, não necessita consolo	Acordado, chora brevemente, não necessita consolo	Acordado, chora, se acalma quando fala com ele	Acordado, chora, necessita de colo para consolar	Acordado, chora, inconsolável
Incidência	1%	41%	45%	12%	1%

Figura 34 – Consolabilidade. Lactentes que não estavam chorando ou chorando brevemente e não precisaram de consolo, puderam ser consolados pela fala ou precisaram de colo para consolar foram considerados ótimos. (colunas 2, 3 e 4) foram considerados ótimos. Todos os outros padrões foram classificados como subótimos.

**APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):
fisioterapeutas**



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



Aprovado na
CONEP em 04/08/2000

AAp

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE
(FISIOTERAPEUTAS)**

Título do Projeto: Tradução e Adaptação transcultural do Exame Neurológico de Dubowitz no Brasil.

Pesquisadores responsáveis: Ana Clara Daros Massarollo (46)99917-3929;
Franciele A. C. Follador (46)35200719

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar desta pesquisa, que tem por objetivo realizar a tradução e adaptação transcultural de um instrumento de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos, o Exame Neurológico de Dubowitz.

Sua participação consistirá na aplicação da versão pré-final do instrumento em três a quatro bebês prematuros ou a termo com até 6 meses de idade, e avaliar cada item da escala, dando seu feedback sobre a compreensão dos itens.

Esta pesquisa tem como benefícios a tradução e adaptação do END, e, a partir dela, poderão ser realizadas mais pesquisas sobre o desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos, além de ser mais um instrumento disponível para uso na prática clínica e no acompanhamento dessas crianças.

Sua participação na pesquisa é voluntária e o(a) senhor(a) é livre para recusar a participar e retirar seu consentimento a qualquer momento.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com qualquer um dos membros da pesquisa. Para maiores informações, entre em contato com o comitê de ética no telefone 45 3220-3092.

Declaro estar ciente do exposto e autorizo minha participação na pesquisa.

Nome: _____

Assinatura: _____

Eu, Ana Clara Daros Massarollo, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante.

_____, _____ de _____ de 20____.

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): pais ou responsáveis



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



Aprovado na
CONEP em 04/08/2000

AAp

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Tradução e Validação do Exame Neurológico de Dubowitz no Brasil. Pesquisadores responsáveis: Ana Clara Daros Massarollo (46)99917-3929; Franciele A. C. Follador (46)3220-3000

Convidamos seu(a) filho(a) a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de adaptar uma escala para analisar o desenvolvimento motor de recém-nascidos prematuros no Brasil, para isso será realizado uma avaliação do desenvolvimento motor do seu filho através do teste de Dubowitz, que apresenta 34 itens agrupados em seis categorias, sendo elas tônus, tipo de tônus, reflexos, movimentos, sinais anormais e comportamento. O teste é de rápida aplicação (15 a 20 minutos) e serão realizadas duas avaliações, uma após a alta da UTI neonatal e na primeira consulta no ambulatório de prematuridade. Também será aplicado um questionário com variáveis da gestação e do perfil sociodemográfico com as seguintes variáveis: sexo, peso ao nascer, APGAR, diagnóstico médico, tipo de parto, tipo de intervenção, município de origem e dados de caracterização do perfil dos pais e da saúde materna.

Durante a execução do projeto, haverá riscos mínimos, como desconforto, fadiga, sono, febre ou irritabilidade. Neste caso, a avaliação será interrompida e a criança, será encaminhada a criança ao seu colo e será aguardada a resolução da situação para dar continuidade ao teste. Em caso de manutenção dos sinais e sintomas, o seu filho será encaminhado para avaliação médica, conforme acordo com a equipe.

Esta pesquisa tem como benefícios a tradução e validação do END, e, a partir dela, poderão ser realizadas mais pesquisas sobre o desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos, além de ser mais um instrumento disponível para uso na prática clínica e no acompanhamento dessas crianças. Para os participantes da pesquisa, esta possibilitará a avaliação das condições neurológicas e motoras da criança após a intervenção e a partir disso, poderão ser melhor atendidos e estimulados pelo serviço e pelos pais. À instituição de pesquisa, esta possibilita a implementação de protocolos assistenciais que visem a melhora dos serviços e das avaliações fornecidas. As pesquisadoras do presente projeto se comprometem a confeccionar uma cartilha, com auxílio do serviço, com orientações aos pais para estímulo psicomotor.

Após as análises você será informado dos resultados desta pesquisa da qual participa. A participação na pesquisa é voluntária, portanto você e seu filho não receberão recompensa ou gratificação nem pagarão para participar, além disso, será mantido o sigilo das informações e dos participantes de pesquisa.

Será garantido o livre acesso a todas as informações e retirada de dúvidas sobre o estudo. Você poderá deixar de participar do estudo a qualquer momento, sem apresentar justificativas e, também, sem prejuízo ou perda de qualquer benefício que possa ter adquirido. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Em caso de dúvidas, você poderá entrar em contato com qualquer um dos membros da pesquisa. Para maiores informações, entre em contato com o comitê de ética no telefona 3220-3092.

Declaro estar ciente do exposto e autorizo meu (minha) filho(a) a participar da pesquisa.

Nome do responsável: _____

Assinatura: _____

Eu, Ana Clara Daros Massarollo, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

_____, _____ de _____ de 20____.

APÊNDICE G – Formulário para aplicação da versão pré-final do Exame Neurológico de Dubowitz

Assinale um “X” se:

- 1 = Discordo totalmente
- 2 = Discordo parcialmente
- 3 = Não concordo, nem concordo
- 4 = Concordo parcialmente
- 5 = Concordo totalmente

Comentários gerais:

Nº	O item é de fácil compreensão?	Sugestão de mudanças
1 Postura	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
2 Retração do braço	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
3 Tração do braço	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
4 Retração da perna	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
5 Tração da perna	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	
6 Ângulo poplíteo	()1 ()2 ()3 ()4 ()5	

7	()1 ()2 Controle de cabeça 1 ()3 ()4 ()5	
8	()1 ()2 Controle de cabeça 2 ()3 ()4 ()5	
9	()1 ()2 Atraso da cabeça ()3 ()4 ()5	
10	()1 ()2 Suspensão ventral ()3 ()4 ()5	
11	()1 ()2 Tônus flexor (braço x perna 1) ()3 ()4 ()5	
12	()1 ()2 Tônus flexor (braço x perna 2) ()3 ()4 ()5	
13	()1 ()2 Tônus extensor da perna ()3 ()4 ()5	
14	()1 ()2 Tônus extensor do pescoço ()3 ()4 (sentado) ()5	
15	()1 ()2 Tônus extensor aumentado ()3 ()4 (horizontal) ()5	
16	()1 ()2 Reflexos tendinosos ()3 ()4 ()5	

17	()1 ()2 Reflexo de engasgo/sucção ()3 ()4 ()5	
18	()1 ()2 Preensão palmar ()3 ()4 ()5	
19	()1 ()2 Preensão plantar ()3 ()4 ()5	
20	()1 ()2 Reflexo de Moro ()3 ()4 ()5	
21	()1 ()2 Colocação ()3 ()4 ()5	
22	()1 ()2 Movimentos espontâneos (quantitativo) ()3 ()4 ()5	
23	()1 ()2 Movimentos espontâneos (qualitativo) ()3 ()4 ()5	
24	()1 ()2 Elevação da cabeça em posição prona ()3 ()4 ()5	
25	()1 ()2 Postura anormal ()3 ()4 ()5	
26	()1 ()2 Tremor ()3 ()4 ()5	

27	()1 ()2 Susto ()3 ()4 ()5	
28	()1 ()2 Movimento dos olhos ()3 ()4 ()5	
29	()1 ()2 Orientação auditiva ()3 ()4 ()5	
30	()1 ()2 Orientação visual ()3 ()4 ()5	
31	()1 ()2 Atenção ()3 ()4 ()5	
32	()1 ()2 Irritabilidade ()3 ()4 ()5	
33	()1 ()2 Choro ()3 ()4 ()5	
34	()1 ()2 Consolabilidade ()3 ()4 ()5	

APÊNDICE H– Questionário sociodemográfico

Data da avaliação: ____/____/____

Iniciais: _____ Número do prontuário: _____

Gênero: () F () M DN: ____/____/____

Peso ao nascer: _____ IG nascer: _____

IGC: _____

APGAR 1º minuto: _____ APGAR 5º minuto: _____

Diagnóstico médico: _____

Tipo de parto:

() Cesárea () Normal () Normal com uso de fórceps

Quantas consultas foram realizadas no pré-natal? _____

Ficou internado em:

() UTI () UCI

Tempo de internamento em dias:

Município de origem dos

pais: _____

Idade da mãe: _____

Etnia:

() Branca () Parda () Negra () Indígena

Idade do pai: _____

Etnia:

() Branca () Parda () Negra () Indígena

Situação conjugal:

() Casado em união estável () Solteiro () Outro

Quantas pessoas moram em casa?

() 1 a 3 () 4 a 7 () 8 a 10 () Mais de 10

Sua casa está localizada em:

() Zona urbana () Zona rural

() Comunidade indígena () Comunidade quilombola

Qual o nível de escolaridade da mãe?

() Não estudou () 1ª a 4ª série do ensino fundamental

() 5ª a 9ª série do ensino fundamental () Ensino médio completo

- Ensino médio incompleto Ensino superior
 Especialização

Qual o nível de escolaridade do pai?

- Não estudou 1ª a 4ª série do ensino fundamental
 5ª a 9ª série do ensino fundamental Ensino médio completo
 Ensino médio incompleto Ensino superior
 Especialização

Qual a renda familiar mensal?

- Nenhuma renda Até 1 salário mínimo
 De 1 a 3 salários mínimos De 3 a 6 salários mínimos
 Mais de 6 salários mínimos

Este questionário diz respeito à saúde da mãe.

Já fumou alguma vez?

- Sim Não

Fumou durante a gestação?

- Sim Não

Faz consumo de bebidas alcoólicas?

- Sim Não

Fez consumo de bebidas alcoólicas durante a gestação?

- Sim Não

Faz uso de drogas ilícitas?

- Sim Não

Fez uso de drogas ilícitas durante a gestação?

- Sim Não

Quantas gestações você teve?

- 1 2 3 4 Outros _____

Teve algum aborto/natimorto?

- Sim Não

Faz uso contínuo de medicamento?

- Sim Não

Se sim, qual?

Tem alguma doença crônica?

() Sim () Não

Se sim, qual?

Teve alguma complicação na gestação?

() Sim () Não

Se sim, qual?

Fez uso de corticoide antenatal?

() Sim () Não

Se sim, quantas doses? _____

8. ANEXOS

ANEXO A – Dubowitz Neurological Examination (DNE)

Tone (Figs 1-10)

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
POSTURE Infant supine, look mainly at position of legs but also note arms. score predominant posture	arms & legs extended 	legs slightly flexed 	leg well-flexed but not adducted 	leg well flexed & adducted near abdomen 	abnormal posture: a) opisthotonus b) 

Fig 1. Posture. Well flexed and adducted legs (columns 3 and 4) were found in more than 90% of the infants.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
ARM RECOIL Take both hands, quickly extend arms parallel to the body, Count to three. Let go. Repeat X 3	arms do not flex 	arms flex slowly, not always; not completely 	arms flex slowly, more complete 	arms flex quickly and completely 	arms difficult to extend; snap back forcefully 

Fig 2. Arm recoil. A complete recoil (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
ARM TRACTION Hold wrist and pull arm upwards. Note flexion at elbow and resistance while shoulder lifts off table. Test each side separately	arms remain straight; no resistance 	arms flex slightly or some resistance felt 	arms flex well till shoulder lifts, then straighten 	arms flex well approx 100° & maintained as shoulder lifts 	flexion of arms <100°; maintained when body lifts up 

Fig 3. Arm traction. Good arm flexion (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
LEG RECOIL Take both ankles in one hand, flex hips+knees. Quickly extend. Let go. Repeat X3	No flexion 	incomplete flexion; not every time 	complete but slow flexion 	complete fast flexion 	legs difficult to extend; snap back forcefully 

Fig 4. Leg recoil. A complete recoil (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
LEG TRACTION Grasp ankle and slowly pull leg upwards. Note flexion at knees and resistance as buttocks lift. Test each side separately	legs straight - no resistance 	legs flex slightly or some resistance felt 	legs flex well till bottom lifts up 	knee flexes -well; remains flexed when bottom up 	flexion stays when back+bottom up 

Fig 5. Leg traction. Good leg flexion (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
POPLITEAL ANGLE Fix knee on abdomen, extend leg by gentle pressure with index finger behind the ankle. Note angle at knee. Test each side separately	180° 	> 150° 	~110° 	~90° 	<90° 

Fig 6. Popliteal angle. A popliteal angle between 90 and 110 degrees was found in more than 90% of the infants assessed.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
HEAD CONTROL (1) (extensor tone) Infant sitting upright; Encircle chest with both hands holding shoulders Let head drop forward.	no attempt to raise head 	infant tries: effort better felt than seen 	raises head but drops forward or back 	raises head; remains vertical; it may wobble 	

Fig 7. Head control 1. Good head extensor tone (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
HEAD CONTROL (2) <i>(flexor tone)</i> Infant sitting upright; Encircle chest with both hands holding shoulders Let head drop backward.	no attempt to raise head 	infant tries: effort better felt than seen 	raises head but drops forward or back 	raises head: remains vertical; it may wobble 	head upright or extended; cannot be passively flexed

Fig 8. Head control 2. Good head flexor tone (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
HEAD LAG Pull infant to sit by wrists & support head slightly.	head drops & stays back 	tries to lift head but it drops back 	able to lift head slightly 	lifts head in line with body 	head in front of body 

Fig 9. Head lag. When pulled to sit, more than 90% of the infants assessed could lift their head slightly or maintain it in line with their body (columns 3 and 4).

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
VENTRAL SUSPENSION Hold infant in ventral suspension; observe curvature of back, flexion of limbs and relation of head to trunk.	back curved, head & limbs hang straight 	back curved, head & limbs slightly flexed 	back slightly curved, limbs flexed 	back straight, head in line, limbs flexed 	back straight, head above body 

Fig 10. Ventral suspension. A slightly curved or extended back (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed.

Tone Patterns (Figs 11-15)

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
FLEXOR TONE (arm versus leg 1) compare scores of arm traction with leg traction		arm flexion less than leg flexion	arm flexion equal to leg flexion	arm flexion > leg flexion but difference 1 column or less	arm flexion > leg flexion but difference more than 1 column
incidence		25%	63%	12%	<1%

Fig 11. Flexor tone (arm vs leg 1). Arm flexion less than leg flexion (column 2) and arm flexion equal to leg flexion (column 3) or greater than leg flexion but with a difference of 1 column or less (column 4) were considered optimal. Arm flexion more than leg flexion but with a difference of more than 1 column was scored as suboptimal.

	column 1	col.2	column 3	column 4	column 5
FLEXOR TONE (arm versus leg 2) posture in supine			arms and legs flexed 	strong arm flexion with strong leg extension <i>intermittent</i> 	strong arm flexion with strong leg extension <i>continuous</i> 
incidence			100%	<1%	<1%

Fig 12. Flexor tone (arm vs leg 2). Equal arm and leg flexion in the supine position (column 2) was considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
LEG EXTENSOR TONE compare scores of popliteal angle and leg traction		leg traction less than popliteal angle	leg traction equal to popliteal angle	leg traction > popliteal angle but difference 1 column or less	leg traction > popliteal angle but difference more than 1 column
incidence		4%	57%	35%	1%

Fig 13. Leg extensor tone. Scores of leg traction equal to or greater than scores of popliteal angle but with a difference of less than 1 column were considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
NECK EXTENSOR TONE (SITTING) compare head control 1 and 2		head extension less than head flexion	head extension equal to head flexion	head extension > head flexion, but difference 1 column or less	head extension > head flexion but difference more than 1 column
incidence		3%	94%	3%	<1%

Fig 14. Head control in flexion and extension. Head extension equal to head flexion was found in 94% and was considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
INCREASED EXTENSOR TONE (HORIZONTAL) compare scores of head lag and ventral suspension		ventral suspension less than head lag	ventral suspension equal to head lag	ventr suspension > head lag but difference 1 column or less	ventr suspension > head lag but difference more than 1 column
incidence		24%	55%	16%	<1%

Fig 15. Head lag and ventral suspension. Ventral suspension less than head lag (Column 2) and ventral suspension equal to head lag (column 3) or greater but with a difference of 1 column or less (column 4) were considered optimal. Ventral suspension greater than head lag but with a difference of more than 1 column was scored as suboptimal.

Reflexes (Figs 16-21)

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
TENDON REFLEX test biceps, knee and ankle jerks.	absent	felt, not seen	seen	exaggerated	clonus
incidence	<1%	21%	78%	<1%	<1%

Fig 16. Tendon reflexes. Reflexes that could be easily elicited (column 3) or that could be felt but not seen (column 2) were considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
SUCK / GAG Little finger into mouth with pulp of finger upwards.	no gag / no suck	weak suck only: • irregular • regular No stripping	strong suck: • irregular • regular Good stripping		no suck but strong clenching
incidence	1%	5%	92%		2%

Fig 17. Sucking. A strong suck (column 3) was considered optimal. A weak suck was considered borderline, and all other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
PALMAR GRASP Put index finger into the hand and gently press palmar surface. Do not touch dorsal surface. Test each side separately	no response	short, weak flexion of fingers	strong flexion of fingers	strong finger flexion, shoulder ↑	very strong grasp; infant can be lifted off couch
incidence	<1%	6%	85%	9%	<1%

Fig 18. Palmar grasp. A strong flexion of fingers (column 3) was considered optimal. Short and weak flexion of fingers and strong flexion with lifting of the shoulder (columns 2 and 4) were considered borderline, and all other patterns were considered suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
PLANTAR GRASP Press thumb on the sole below the toes. Test each side separately	no response	partial plantar flexion of toes	toes curve around the examiner's finger		
incidence	<1%	2%	98%		

Fig 19. Plantar grasp. A strong plantar grasp with toes curving around finger (column 3) was considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
MORO REFLEX One hand supports infant's head in midline, the other the back. Raise infant to 45° and when relaxed let his head fall through 10°. Note if response is jerky. Repeat 3 times	no response or opening of hands only	full abduction at shoulder and extension of the arms; no adduction	full abduction but only delayed or partial adduction	partial abduction at shoulder and extension of arms followed by smooth adduction	• no abduction or adduction; • only forward extension of arms from the shoulders • marked adduction only
					

Fig 20. Moro reflex. Abduction with partial or full adduction (columns 3 and 4) was found in more than 90% of the infants assessed. This item was gestational age-dependent, with the number of infants showing full adduction increasing from 37 to 42 weeks. Details are shown in Table IV.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
PLACING Lift infant in an upright position and stroke the dorsum of the foot against a protruding edge of a flat surface. <i>Test each side separately</i>	No response	dorsiflexion of ankle only	full placing response with flexion of hip, knee & placing sole on surface		
	R L	R L	R L		
incidence	1%	18%	81%		

Fig 21. Placing. A full placing response with flexion of hip, knees, and ankle (column 3) and a placing response with flexion of the ankle only (column 2) were considered optimal. The absence of response was scored as suboptimal.

Movements (Figs 22-24)

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
SPONTANEOUS MOVEMENTS (quantity) Watch infant lying supine	no movement	sporadic and short isolated movements	frequent isolated movements	frequent generalised movements	continuous exaggerated movements
incidence	<1%	3%	5%	92%	<1%

Fig 22. Spontaneous movements (quantity). Frequent generalized alternating movements (column 4) were considered optimal. Frequent isolated movements (column 3) were scored as borderline, and all other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
SPONTANEOUS MOVEMENTS (quality) Watch infant lying supine	only stretches	frequent stretches and abrupt movements; some smooth movements are also present	fluent movements but monotonous	fluent alternating movements of arms + legs; good variability	<ul style="list-style-type: none"> • cramped synchronised; • mouthing • jerky or other abn. mov.
incidence	2%	5%	<1%	93%	<1%

Fig 23. Spontaneous movements (quality). Fluent alternating movements (column 3) with good variability were considered optimal. Frequent stretches alternated with fluent movements (column 2) were scored as borderline, and all other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
HEAD RAISING PRONE Infant in prone, head in midline	no response	infant rolls head over, chin not raised	infant rolls head over, raises chin	infant brings head and chin up	infant brings head up and keeps it up
incidence	<1%	10%	50%	40%	<1%

Fig 24. Head raising (prone). When infants were put in the prone position, chin raising with the head rolling over (column 3) or with the whole head up (column 4) was considered optimal. Head rolling over without chin raised was scored as borderline, and all other patterns were scored as suboptimal.

Abnormal Signs (Figs 25-27)

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
ABNORMAL HAND OR TOE POSTURES		hands open, toes straight most of the time	intermittent fisting or thumb adduction	continuous fisting or thumb adduction; index finger flexion, thumb opposition	continuous big toe extension or flexion of all toes
incidence		85%	12%	3%	<1%

Fig 25. Abnormal hand or toe posture. Hands open and normal posture of the toes (column 2) or intermittent hand fisting or adduction of thumb (column 3) was considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
TREMOR		no tremor or tremor only when crying	tremor only after Moro or occasionally when awake	frequent tremors when awake	continuous tremors
incidence		88%	12%	<1%	<1%

Fig 26. Tremors. No tremor, tremors only when crying (column 2) or tremor only after Moro reflex, and occasional tremors when awake (column 3) were considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
STARTLE	no startle, even to sudden noise	no spontaneous startle but reacts to sudden noise	2-3 spontaneous startles	more than 3 spontaneous startles	continuous startles
incidence	<1%	94%	6%	<1%	<1%

Fig 27. Startles. Absence of spontaneous startles (column 2) or 2 or 3 spontaneous startles (C, column 3) were considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

Behavior (Figs 28-34)

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
EYE MOVEMENTS	does not open eyes		full conjugated eye movements	<i>transient</i> • nystagmus • strabismus • roving eye movements • sunset sign	<i>persistent</i> • nystagmus • strabismus • roving eye movements • downward deviation
incidence	7		92%	1%	<1%

Fig 28. Eye movements. Opening of the eyes (column 1) could not be elicited in 7%. Normal symmetrical eye movements (column 3) were considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
AUDITORY ORIENTATION Infant awake. Wrap infant. Hold rattle 10 - 15 cms from ear.	no reaction	auditory startle; brightens and stills; no true orientation	shifting of eyes; head might turn towards source	prolonged head turn to stimulus; search with eyes; smooth	turns head and eyes towards noise every time; jerky, abrupt
incidence	<1%	30%	50%	20%	<1%

Fig 29. Auditory orientation. Eye and head turning to the side of the noise (columns 3 and 4) or a weaker response (brightening or turning head with eyes closed) (column 2) was considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
VISUAL ORIENTATION Wrap infant, wake up with rattle if needed or rock gently. Note if baby can see and follow red ball (B) or target (T)	does not follow or focus on stimuli B T	stills, focuses, follows briefly to the side but loses stimuli B T	follows horizontally and vertically; no head turn B T	follows horizontally and vertically, turns head	follows in a circle B T
incidence	<1%	7%	41%	51%	1%

Fig 30. Visual alertness. Seven percent of the infants had their eyes closed throughout the examination and could not be tested. The ability to track horizontally and vertically with and without head movements (columns 3 and 4) was considered optimal. Incomplete tracking was scored as borderline, and all other patterns as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
ALERTNESS Tested as response to visual stimuli (red ball or target)	will not respond to stimuli	when awake, looks only briefly	when awake, looks at stimuli but loses them	keeps interest in stimuli	does not tire (hyper-reactive)
incidence	1%	2%	38%	49%	<1%

Fig 31. Alertness. Alertness was tested as the quality of the infant's response to track the stimulus presented (a red ball or a target). Looking at the stimulus with short (column 3) or long interest (column 4) was considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
IRRITABILITY in response to stimuli	quiet all the time, not irritable to any stimuli	awakes, cries sometimes when handled	cries often when handled	cries always when handled	cries even when not handled
incidence	<1%	93%	5%	2%	<1%

Fig 32. Irritability. Occasional crying when handled (column 2) was considered optimal. Frequent crying when handled (column 3) was scored as borderline, and all other patterns as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
CRY	no cry at all	whimpering cry only	cries to stimuli but normal pitch		High pitched cry; often continuous
incidence	<1%	7%	92%		1%

Fig 33. Cry. Normal cry in response to stimuli (column 3) was considered optimal. Whimpering cry was scored as borderline, and all other patterns as suboptimal.

	column 1	column 2	column 3	column 4	column 5
CONSOLABILITY Ease to quieten infant	asleep; awake, no crying; consoling not needed	awake; cries briefly; consoling not needed	awake; cries; becomes quiet when talked to	awake; cries; needs picking up to console	awake; cries cannot be consoled
incidence	1%	41%	45%	12%	1%

Fig 34. Consolability. Infants who were either not crying or cried briefly and did need consoling, could be consoled by talking, or needed to be picked up (columns 2, 3, and 4) were considered optimal. All other patterns were scored as suboptimal.

ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIOESTE - CENTRO DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Tradução e Validação do Exame Neurológico de Dubowitz para o português

Pesquisador: Ana Clara Daros Massarollo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 14099619.3.0000.0107

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.393.121

Apresentação do Projeto:

Despacho saneador de pendência.

Objetivo da Pesquisa:

-

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

-

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

-

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

-

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Agora, o TCLE, indica a existência de duas vias e que um será entregue ao responsável pelo RNPT.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	12/06/2019		Acelto

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3092

E-mail: cep.pppg@unioeste.br

Continuação do Parecer: 3.393.121

Básicas do Projeto	ETO_1356544.pdf	10:12:21		Acelto
Outros	CartaAnuencia.pdf	12/06/2019 10:06:59	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLCorrigido.pdf	12/06/2019 10:06:30	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	16/05/2019 10:22:13	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoDeResponsavel.pdf	16/05/2019 10:21:38	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
Cronograma	Cronograma.pdf	16/05/2019 10:20:39	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaoDePesquisador.pdf	15/05/2019 09:17:31	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
Outros	InstrumentoDeColeta2.pdf	15/05/2019 09:16:40	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
Outros	InstrumentoDeColeta1.pdf	15/05/2019 09:16:30	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/05/2019 09:16:17	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoAnaClara.pdf	15/05/2019 09:15:36	Ana Clara Daros Massarollo	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CASCADEL, 14 de Junho de 2019

Assinado por:
Dartel Ferrari de Lima
(Coordenador(a))

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR

Município: CASCADEL

Telefone: (45)3220-3092

E-mail: cep.prgg@unioeste.br

ANEXO C – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA



ISSN: 0378-3782

Early Human Development

An international journal concerned with the continuity of fetal and postnatal life

Editor-in-Chief: [E. F. Maalouf](#)

[View Editorial Board](#)

[CiteScore: 3.1](#)  [Impact Factor: 1.969](#) 

Aims and scope

The aim of this peer-reviewed interdisciplinary journal is to provide a forum in which papers concerned with early human growth and development are gathered. The emphasis is on the continuum of fetal life, the problems of the perinatal period and those aspects of postnatal growth which are influenced by early events; and on the safe-guarding of the quality of human survival.

Manuscript Length and Type

Papers should deal with original research not previously published or being considered for publication elsewhere. The act of submitting a manuscript to the journal carries with it the permission for the journal to publish that paper. The main object of the journal is the publication of original research papers with application to the human species. These should appeal to clinicians and research workers alike. Manuscripts will be considered for publication in the following fields: obstetrics; reproduction and fertility; fetal medicine and surgery; perinatology; paediatric growth and development; teratology; developmental neurology; and psychology. Papers from other fields or studies on other species will also be considered, if they are related to early human development.

Research papers should not exceed 6000 words. For the introduction there is a maximum of 1000 words and for the discussion a maximum of 2000 words. There should be no more than 6 illustrations, figures and/or tables (combined total). The reference section is limited to 50 references for the initial submission, subsequent revisions may have more references if necessary.

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

Studies in humans and animals

If the work involves the use of 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. The manuscript should be in line with the Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals and aim for the inclusion of representative human populations (sex, age and ethnicity) as per those recommendations. The terms sex and gender should be used correctly.

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 experiments should comply with the ARRIVE guidelines and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act,

1986 and associated guidelines, EU Directive 2010/63/EU for animal experiments, or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. The sex of animals must be indicated, and where appropriate, the influence (or association) of sex on the results of the study.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double anonymized) or the manuscript file (if single anonymized). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. This summary statement will be ultimately published if the article is accepted. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. More information.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author but copies should not be provided to the journal. Only if specifically requested by the journal in exceptional circumstances (for example if a legal issue arises) the author must provide copies of the consents or evidence that such consents have been obtained. For more information, please review the Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals. Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Submit your article

Please submit your article via <https://www.editorialmanager.com/ehd/default.aspx>.

Referees

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential referees. For more details, visit our Support site. Note that the editor retains the sole right to decide whether or not the suggested reviewers are used.

Peer review

This journal operates a double anonymized review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. Editors are not involved in decisions about papers which they have written themselves or have been written by family members or colleagues or which relate to products or services in which the editor has an interest. Any such submission is subject to all of the journal's usual procedures, with peer review handled independently of the relevant editor and their research groups. More information on types of peer review.

Double anonymized review

This journal uses double anonymized review, which means 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, affiliations, acknowledgements and any Declaration of Interest statement, and a complete address for the corresponding author including an e-mail address.

Anonymized 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.

Article structure

Structure of manuscripts

For the initial submission of manuscripts for consideration it is essential to send via Editorial Manager your text, tables, legends and figures. The manuscript must be in English. The manuscripts should be typed with double spacing with wide margins on one side of the paper only; full length papers should be divided into sections (such as introduction, methods, results and discussion). The author's full names and academic addresses should be given on the title page, as well as an address for correspondence.

Although minor alterations to the English can be made in the editorial office it is important that authors whose first language is not English should have the paper checked by a native English speaker before submission.

Subdivision - unnumbered sections

Divide your article into clearly defined sections. Each subsection is given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line. Subsections should be used as much as possible when cross-referencing text: refer to the subsection by heading as opposed to simply 'the text'.

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 details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

Results

Results should be clear and concise.

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. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. 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. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **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.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal as they help increase the discoverability of your article via search engines. They consist of a short collection of bullet points that capture the novel results of your research as well as new methods that were used during the study (if any). Please have a look at the examples here: example Highlights.

Highlights 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).

Structured Abstract

Structured Abstract not exceeding 250 words should be given at the beginning of the paper. The Abstract should include: background, aims, study design, subjects, outcome measures, results and conclusions.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

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.

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.
- Ensure that color images are accessible to all, including those with impaired color vision.

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.

Illustration services

Elsevier's Author Services offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figures

Figures initially should be submitted in print in black and white, or colour on a plain sheet of paper, or glossy photographs. Three copies are required of each figure. The legends should be typed with double spacing, on a separate sheet. After final acceptance the legends and graphics can be submitted in electronic format and the instructions will be sent with the letter of acceptance.

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 and shading in table cells. Tables should be typed, with double spacing, each on a separate sheet, numbered consecutively with arabic numerals, and should only contain horizontal lines. A short descriptive heading should be given above each table, and any footnotes and explanations underneath.

References

References should be in the Vancouver style. For more details refer Reference Style

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.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

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.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

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. Using citation 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. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. More information on how to remove field codes from different reference management software.

Reference style

Text: Indicate references by number(s) in square brackets in line with the text. The actual authors can be referred to, but the reference number(s) must always be given.

Example: '..... as demonstrated [3,6]. Barnaby and Jones [8] obtained a different result'

List: Number the references (numbers in square brackets) in the list in the order in which they appear in the text.

Examples:

Reference to a journal publication:
[1] J. van der Geer, J.A.J. Hanraads, R.A. Lupton, The art of writing a scientific article, *J. Sci. Commun.* 163 (2010) 51–59. <https://doi.org/10.1016/j.Sc.2010.00372>.

Reference to a journal publication with an article number:
[2] J. van der Geer, J.A.J. Hanraads, R.A. Lupton, 2018. The art of writing a scientific article. *Heliyon.* 19, e00205. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00205>.

Reference to a book:
[3] W. Strunk Jr., E.B. White, *The Elements of Style*, fourth ed., Longman, New York, 2000.

Reference to a chapter in an edited book:
[4] G.R. Mettam, L.B. Adams, How to prepare an electronic version of your article, in: B.S. Jones, R.Z. Smith (Eds.), *Introduction to the Electronic Age*, E-Publishing Inc., New York, 2009, pp. 281–304.

Reference to a website:
[5] Cancer Research UK, *Cancer statistics reports for the UK*. <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>, 2003 (accessed 13 March 2003).

Reference to a dataset:
[dataset] [6] M. Oguro, S. Imahiro, S. Saito, T. Nakashizuka, Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions, *Mendeley Data*, v1, 2015. <https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the List of Title Word Abbreviations.

Data visualization

Include interactive data visualizations in your publication and let your readers interact and engage more closely with your research. Follow the

instructions here to find out about available data visualization options and how to include them with your article.

Supplementary material

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

Research data

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the research data page.

Data linking

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the database linking page.

For supported data repositories a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

ANEXO D – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DE ARTIGO



Early Human Development <" <em@editorialmanager.com>">

Qui, 04/02/2021 16:51

Para: Você



This is an automated message.

Factors associated with the Dubowitz Neurological Examination in preterm new-borns

Dear Ms. Daros Massarollo,

We have received the above referenced manuscript you submitted to Early Human Development.

To track the status of your manuscript, please log in as an author at <https://www.editorialmanager.com/ehd/>, and navigate to the "Submissions Being Processed" folder.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,
Early Human Development

Early Human
Development

em Editorial
Manager

Role: Author Username: anamassarollo

HOME • LOGOUT • HELP • REGISTER • UPDATE MY INFORMATION • JOURNAL OVERVIEW
MY MENU • CONTACT US • SUBMIT A MANUSCRIPT • INSTRUCTIONS FOR AUTHORS • PRIVACY

Submissions Being Processed for Author Ana Clara Daros Massarollo

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Display 10 results per page.

Action ▲	Manuscript Number ▲▼	Title ▲▼	Initial Date Submitted ▲▼	Status Date ▲▼	Current Status ▲▼
Action Links		Factors associated with the Dubowitz Neurological Examination in preterm new-borns	Feb 04, 2021	Feb 04, 2021	Submitted to Journal