

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

JULIANA CUNHA DE LIMA RODRIGUES

*Desenvolvimento inicial de bebês nascidos pré-termo de alto risco  
neonatal em comparação a bebês nascidos a termo*

Ribeirão Preto - SP

2018

JULIANA CUNHA DE LIMA RODRIGUES

*Desenvolvimento inicial de bebês nascidos pré-termo de alto risco neonatal em comparação a bebês nascidos a termo*

Trabalho apresentado à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Psicologia em Saúde e Desenvolvimento.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Beatriz Martins Linhares

Ribeirão Preto - SP

2018

## RESUMO

Rodrigues, J. C. L. (2018). *Desenvolvimento inicial de bebês nascidos pré-termo de alto risco neonatal em comparação a bebês nascidos a termo* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

O presente estudo teve os seguintes objetivos: a) examinar os indicadores de desenvolvimento cognitivo, motor, de linguagem e sócio emocional de crianças nascidas pré-termo de alto risco neonatal em comparação a crianças nascidas a termo sem condição de vulnerabilidade biológica no início do desenvolvimento, até os 15 primeiros meses de idade corrigida para prematuridade (ICo); b) examinar os indicadores de desenvolvimento especificamente no grupo de prematuros, comparando os respectivos sub-grupos de acordo com: nível de prematuridade (extremo e muito prematuro), presença ou ausência de hemorragia intracraniana e presença ou ausência da condição gemelaridade; c) identificar as variáveis preditoras do desenvolvimento das crianças nascidas pré-termo, considerando-se variáveis neonatais clínicas e psicossociais. Participaram do estudo 133 crianças, de ambos os sexos, sendo 54 nascidas pré-termo (PT) e 79 nascidas a termo (AT), e suas respectivas mães, no primeiro ano de idade, que nasceram no Complexo HCFMRP-USP. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP, Processo HC nº 8244/2016. Na coleta de dados, o desenvolvimento das crianças foi avaliado pelas Escalas Bayley-III (cognitiva, motora, de linguagem e sócio emocional). Além disso, foram aplicados questionários de caracterização da amostra e a Escala ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2014). Os indicadores clínicos neonatais foram analisados a partir dos prontuários médicos das crianças. Na análise de dados, inicialmente, foi processada a análise estatística descritiva das características da amostra e dos indicadores de desenvolvimento. Em seguida, foi realizada a análise estatística inferencial de comparação entre grupos por meio dos testes t-independente de Student (variáveis contínuas) ou Qui-Quadrado (variáveis categóricas). Utilizou-se os testes MANOVA e ANOVA para examinar as potenciais diferenças entre os grupos, relacionadas aos indicadores de desenvolvimento das crianças controlando-se as variáveis idade da criança e nível sócio-econômico. Além disso, foram realizadas análises de regressão linear múltiplas com a amostra de crianças nascidas pré-termo, examinando-se as interações entre as variáveis preditoras (tempo de internação na UTIN, tempo de internação total e tempo de uso do *Continuous Positive Airway Pressure* - CPAP), as variáveis preditas nos modelos foram os escores do desenvolvimento (cognitivo, linguagem, motor e sócio emocional), na fase de 6-8 e 12-15 meses ICo. Por fim, foi realizada a análise de comparação intra-grupo (6-8 vs 12-15 meses ICo) por meio dos testes de t-pareado, para variáveis contínuas (escores da Bayley-III). Os dados foram analisados pelo *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS, versão 25.0, Chicago, Il, USA). O nível de significância adotado no

estudo foi de  $p \leq 0,05$ . Os resultados mostraram que as crianças do grupo PT, tanto na fase de 6-8, quanto na fase de 12-15 meses ICo, apresentaram menores escores médios, em todos os indicadores avaliados pelas Escalas Bayley-III (cognitivo, de linguagem, motor e sócio emocional), em comparação com o grupo AT. Apesar de haver diferenças entre os grupos, a maioria das crianças nascidas prematuras estavam com o desenvolvimento na faixa de normalidade pelas normas das escalas. Esses achados foram independentes do nível de prematuridade, da presença de hemorragia intracraniana ou história de gemelaridade. Verificou-se ainda que os escores médios dos indicadores de desenvolvimento dos dois grupos (PT e AT) aos 12-15 meses ICo não foram maiores do que aos 6-8 meses ICo. No entanto, ainda que não tenha sido observada uma evolução no desenvolvimento, as crianças de ambos os grupos estavam com o desenvolvimento na faixa de normalidade pelas normas das escalas Bayley-III. Por fim, o tempo de internação na UTIN e o tempo de uso do CPAP foram os principais fatores de risco preditores para problemas no desenvolvimento cognitivo, motor, de linguagem e sócio emocional das crianças nascidas pré-termo.

**Palavras-chaves:** prematuridade; desenvolvimento; risco neonatal.

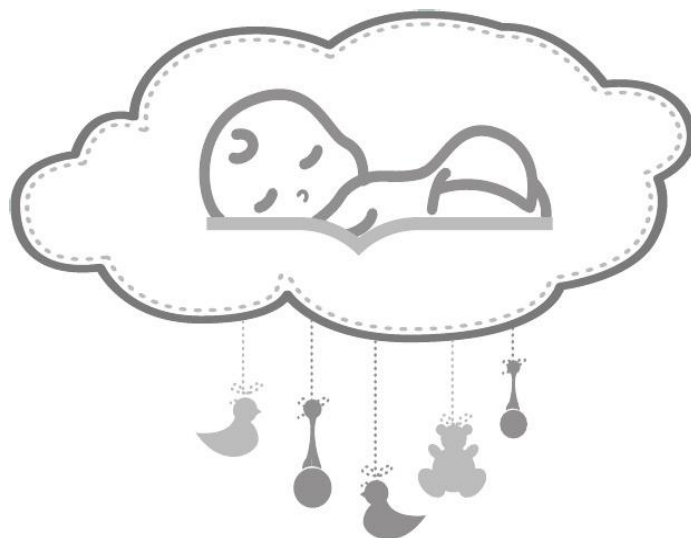
## ABSTRACT

Rodrigues, J. C. L. (2018). *Development of infants born preterm with high neonatal clinical risk in comparison to full-term infants* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

The present study had the following objectives: a) to examine the indicators of cognitive, motor, language and socio emotional development of neonatal high-risk preterm infants in comparison to infants born full-term without biological vulnerability condition at the beginning of the development, until the first 15 months of corrected age for prematurity (Co); b) to examine the developmental indicators specifically in the preterm group, comparing the respective subgroups according to: prematurity level (extreme and very premature), presence of intracranial hemorrhage and condition of being a twin; c) to identify the predictive variables of the development of preterm infants, considering neonatal clinical and psychosocial variables. The study consisted of 133 children of both sexes, being 54 born preterm (PT) and 79 born full-term (FT), and their respective mothers, in the first 15 months Co, born in the HCFMRP-USP Complex. The project was approved by the Research Ethics Committee of HCFMRP-USP. In data collection, the development of the infants was evaluated by the Bayley-III Scales (cognitive, motor, language and socio emotional). In addition, sample characterization questionnaires and the ABEP - Brazilian Association of Research Companies (2014) scale were applied. The neonatal clinical indicators were analyzed based on the medical records. In the data analysis, the descriptive statistical analysis of sample characteristics and development indicators was performed. Then, the inference statistical analysis of the comparison between groups was done by Student's independent t-test (continuous variables) or Chi-Square (categorical variables). The MANOVA and ANOVA tests were used to examine the potential differences between the groups, related to the developmental indicators of the children, controlling the age of the child and socio-economic level. In addition, multiple linear regression analyzes were performed with the preterm infants sample, examining the interactions among the predictor variables (length of stay in the NICU, length of stay in the hospital and time of use of the Continuous Positive Airway Pressure - CPAP), the predicted variables in the models were the development scores (cognitive, language, motor and socio emotional), in the 6-8 and 12-15 months Co phases. Finally, the intra-group comparison analysis (6-8 vs. 12-15 months ICo) was performed through t-paired tests for continuous variables (Bayley-III scores). The data were analyzed by the Statistical Package for Social Sciences (SPSS, version 25.0, Chicago, IL, USA). The level of significance adopted in the study was  $p \leq 0.05$ . The results showed that infants in the PT group, both in the 6-8 and in the 12-15 months Co phases, presented significantly lower mean scores in all indicators assessed by the Bayley-III Scales (cognitive, language, motor and socio emotional)

compared to the FT group. Although there were differences between groups, the majority of the infants born preterm were developing in the normal range based on the norms of the scales. These findings were independent of the level of prematurity, the presence of intracranial hemorrhage or the condition of being a twin. It was also verified that the mean scores of the development indicators of the two groups (PT and FT) at 12-15 months Co were not higher than at 6-8 months Co. However, although developmental progress was not observed, the children of both groups were developing in the normal range based on the norms of the Bayley-III scales. Finally, length of stay in the NICU and duration of CPAP use were the main predictor risk factors for cognitive, motor, language and socio emotional problems in preterm infants.

**Keywords:** preterm; development; neonatal clinical risk.



## *NASCIMENTO*

*Porque desde a barriga da mãe o bebe*

*Escuta,*

*Reage,*

*Entende,*

*Se assusta,*

*Se agrada,*

*Pede,*

*Adormece,*

*Sente vontade,*

*Sente saudade,*

*Se alegre,*

*Se agita,*

*Porque desde a barriga da mãe o bebe*

*É um ser humano completo.*

*Por conta disso, que seja Dignamente tratado...*

*Por conta disso, que seja Respeitado...*

*Por conta disso, cuidador,*

*Cuidado...*

(Luís Alberto Mussa Tavares)

A introdução do presente estudo apresenta-se organizada em tópicos temáticos. O primeiro tópico abordará o problema do nascimento prematuro no desenvolvimento das crianças. No segundo tópico serão abordados os contextos teórico-conceituais para compreensão dos riscos da prematuridade no desenvolvimento. O terceiro tópico discorrerá sobre os impactos negativos da prematuridade na trajetória de desenvolvimento das crianças. No quarto, e último tópico, será tratada a temática da avaliação do desenvolvimento de crianças por meio das Escalas Bayley.

### **1.1 O problema do nascimento prematuro no desenvolvimento de crianças**

A maioria dos bebês nasce a termo, com pelo menos 38 semanas de idade gestacional (IG) e peso acima de 2.500 gramas, que são indicadores positivos para o desenvolvimento sadio da criança. No entanto, alguns bebês sofrem complicações tais como, atraso no nascimento, permanecendo por um tempo excessivo no útero, outros são natimortos ou morrem ao nascer e ainda outros nascem prematuros (< 37 semanas de idade gestacional), com muito baixo peso (< 1.500g) e pequenos para idade gestacional. Destaca-se que essas intercorrências neonatais consistem em fatores de alto risco para complicações associadas na área da saúde e desenvolvimento das crianças ao longo de sua trajetória (Linhares, Gaspardo & Klein, 2012) e elevam a taxa de mortalidade, passando a ser as principais responsáveis pela morte infantil no mundo, não somente no período neonatal (Liu et. al, 2015).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como pré-termo, aqueles bebês que nascem antes de completar 37 semanas de gestação. De acordo com a OMS, essa classificação é subdividida em três grupos, correspondente ao nível de maturidade do organismo: o *extremamente pré-termo* (idade gestacional < 28 semanas), o *muito pré-termo* (idade gestacional de 28 a < 32 semanas) e o *pré-termo moderado e tardio* (32 a < 37 semanas de idade gestacional) (OMS, 2012). Adicionalmente, Chabra (2013) propôs a subdivisão deste último grupo em *pré-termo moderado* (idade gestacional entre 32<sup>0/7</sup> a 33<sup>6/7</sup> semanas) e *pré-termo tardio* (idade gestacional entre 34<sup>0/7</sup> a 36<sup>6/7</sup> semanas). No entanto, essa classificação é limitada, pois somente crianças nascidas muito pré-termo (< 32<sup>0/7</sup> semanas de idade gestacional) foram consideradas dentro desse subgrupo, as crianças nascidas pré-termo extremo não foram identificadas.

As classificações apresentadas acima apresentam aspectos consistentes, contudo também trazem problemas nos pontos de corte relacionados à idade gestacional,



principalmente em se tratando de distinguir crianças nascidas pré-termo extremo e muito pré-termo e crianças nascidas pré-termo moderado e pré-termo tardio. A partir disso, Cassiano, Gasparido e Linhares, (2016) sugeriram a classificação padronizada proposta por Chabra (2013), complementando a definição da Organização Mundial de Saúde (2012) de crianças nascidas pré-termo extremo, a saber: *pré-termo extremo* (< 28 semanas de idade gestacional), *muito pré-termo* (28 a < 32 semanas de idade gestacional), *pré-termo moderado* (32-33 semanas de idade gestacional) e *pré-termo tardio* (34-36 semanas de idade gestacional). A idade do termo é definida pelo nascimento entre 38 a 42 semanas de idade gestacional, sendo em média de 40 semanas.

A questão referente ao peso também é algo a ser considerada, visto que do mesmo modo representa um importante fator de risco ao desenvolvimento. O bebê nascido com peso inferior a 2.500 gramas é considerado de baixo peso, aquele cujo peso é inferior a 1.500 gramas é classificado como *muito baixo peso* e abaixo de 1.000 gramas é denominado de *extremo baixo peso* (Trindade & Lyra, 2006). O baixo peso ao nascer pode ser uma consequência de insuficiente e inadequada nutrição no período pré-natal, provavelmente vindas de condições precárias de saúde e nutrição da mãe, que acaba resultando em um retardo no crescimento fetal (UNICEF, 2009).

A prematuridade ao nascer pode ter diversas causas, a saber: alterações placentárias (placenta prévia e descolamento prematuro), excesso de líquido amniótico, idade materna (maior incidência em mães mais jovens), infecções maternas, primiparidade, sendo mais frequente no primeiro filho (Ramos & Cuman, 2009), além do uso de medicamentos para fertilidade e as elevadas taxas de parto induzido ou cesariana (Martim et al., 2009). Outra causa importante do nascimento prematuro pode ser a gemelaridade, sendo esta ocasionada principalmente pelas técnicas de tratamento da infertilidade anteriormente citadas, as quais acarretaram um considerável crescimento na frequência de nascimentos de gêmeos nos últimos anos. Demais mecanismos determinantes da gemelaridade foram sugeridos como importantes preditores desta, a saber: herança genética, fatores ambientais como multiparidade, antecedentes reprodutivos, uso de anticoncepcionais, tratamento para indução da ovulação, entre outros (Ramos & Cuman, 2009). Segundo este estudo, a incidência da gemelaridade foi proporcionalmente significativa ao total dos nascimentos prematuros investigados e potencializou por si só todos os riscos apontados. Sendo assim, a gravidez múltipla aumenta os riscos de complicações no período gestacional especialmente para hipertensão arterial, parto cesáreo (Ramos & Cuman, 2009),

nascimentos de baixo peso (Parker, Schoendorf & Kiely, 2001) e aumenta a chance de fetos prematuros, de ruptura das membranas e de morte fetal intra útero (Rodrigues et al., 2005).

O nascimento antes da 37<sup>a</sup> semana de gestação tende a apresentar consequências, tais como: hospitalização, insuficiência respiratória, lesões no cérebro ou até mesmo morte prematura (Martin et al., 2009) e deficiências neurológicas como a paralisia cerebral (UNICEF, 2008). Estudos sobre crianças nascidas pré-termo apontam que os principais fatores de risco biológico, avaliados na fase neonatal, com impacto no desenvolvimento são: peso ao nascimento, idade gestacional e índice de Apgar (Miltersteiner, Rech, & Molle, 2003), asfixia neonatal, hemorragia perintraventricular graus III e IV e tempo de ventilação mecânica (Himpens et al., 2010).

Segundo a OMS, cerca de 15 milhões de bebês por ano nascem prematuros no mundo. Na época deste levantamento, o Brasil aparecia na 10<sup>a</sup> posição com 279,3 mil partos de neonatos pré-termo a cada ano. Considerando a taxa de nascimentos prematuros, em cada 100 nascimentos, o país tinha 9,2% de prematuros. Portanto, o índice de nascimentos prematuros do Brasil era igual ao da Alemanha e inferior ao dos Estados Unidos, que estava na faixa de 12% de bebês nascidos pré-termo (OMS, 2012). Neste sentido, a prematuridade se trata de um problema mundial em países em desenvolvimento ou desenvolvidos.

De acordo com o último levantamento estatístico realizado pelo Sistema Único de Saúde no Brasil (SUS), referente aos dados do ano base de 2016, o índice de nascimentos prematuros foi de 11,11%, em um total de 2.857.800 bebês nascidos vivos. Entre os nascimentos prematuros, 1.408 bebês nasceram com idade gestacional menor do que 22 semanas, 14.046 nasceram com idade gestacional de 22 a 27 semanas, 28.928 nasceram com idade gestacional de 28 a 31 semanas e 273.271 bebês nasceram com idade gestacional de 32 a 36 semanas (Ministério da Saúde, 2016). Com isso, observa-se um aumento expressivo no índice de nascimento prematuro, o qual no ano base de 2008 era de 6,7%, em um total de 2.917.432 bebês nascidos vivos. Com relação às regiões brasileiras, na região Sudeste, de 1.127.424 nascidos vivos, 89.066 bebês foram pré-termo (7,9%). No município de São Paulo, de 198.058 nascidos vivos, 51.312 foram pré-termo (10,8%) (Ministério da Saúde [MS], 2014). Em 2016, especificamente no município de Ribeirão Preto, essa taxa sobe para 11%, relativa a 8.037 bebês nascidos vivos. Dentre os nascidos pré-termo, 6 bebês nasceram com menos de 22 semanas de idade gestacional, 48 nasceram com idade gestacional de 22 a 27 semanas, 85 nasceram

com idade gestacional de 28 a 31 semanas e 745 nasceram com idade gestacional de 32 a 36 semanas (Ministério da Saúde, 2016). Assim, observa-se um aumento expressivo no número de bebês nascidos prematuros no ano de 2016, também no município de Ribeirão Preto, no qual o índice de nascimento prematuro foi de 9,43% no ano base de 2008, em um total de 7.668 bebês nascidos vivos.

A partir desses dados, pode-se perceber que apesar de a mortalidade dos bebês de risco ter diminuído, a morbidade aumentou nessas crianças (Brunssen & Harry, 2007), tornando-se aspecto importante dos cuidados neonatais e motivo principal de diversas pesquisas, que visam aprimorar medidas de prevenção do parto prematuro e dos possíveis déficits decorrentes desse tipo de nascimento (Badr, Bookheimer, Purdy & Deeb, 2009).

## **1.2 Contexto teórico-conceitual para compreensão dos riscos da prematuridade ao nascimento no desenvolvimento de crianças**

Como fundamentação teórico-conceitual para a compreensão do desenvolvimento do bebê prematuro, inicialmente deve-se partir do estudo do desenvolvimento humano. A Teoria Bioecológica formulada por Bronfenbrenner (1979/1997) auxilia de maneira significativa na compreensão desses fenômenos. Esta enfoca a importância das características pessoais de cada indivíduo em interação com seus contextos de desenvolvimento. Destaca que para melhor entendimento do desenvolvimento humano, o interjogo entre a pessoa, os processos, os contextos e o tempo são cruciais e imprescindíveis.

De acordo com Bronfenbrenner (1979/1996), os contextos ambientais oferecem oportunidades ao desenvolvimento em diferentes níveis interligados, a saber: o *microsistema*, o *mesossistema*, o *exossistema* e o *macrossistema*. O *microsistema* é onde ocorrem as interações bidirecionais diretas de um indivíduo com os outros, como a interação da criança com os membros de sua família. O *mesossistema* se trata da ligação entre dois ou mais ambientes que uma pessoa faz parte, como a família e o hospital. O *exossistema* consiste em um sistema de ligações entre dois ou mais ambientes, no entanto, a pessoa não está inserida em um desses ambientes, como o local de trabalho dos pais da criança. O *macrossistema*, por sua vez, é composto por todos os seus microsistemas, mesossistemas e exossistemas, representa os padrões culturais gerais da sociedade, abrange valores, crenças e costumes, assimilados e transmitidos de uma

geração a outra por meio da cultura, de sistemas de governo, sendo influenciado e influenciando os outros subsistemas. Adicionalmente, o *cronossistema* mostra os efeitos do tempo nos quatro sistemas, se conecta aos atributos da pessoa, aos processos proximais e aos parâmetros do contexto. É importante ressaltar que os “processos proximais e distais” presentes no microsistema e macrosistema, respectivamente, afetam no desenvolvimento da criança. O primeiro abrange as interrelações familiares e o segundo refere-se a seu contexto sócio-cultural.

No caso de bebês nascidos pré-termo, a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é o primeiro microsistema ao qual o bebê é exposto após o nascimento. Assim, é o primeiro ambiente onde se constituem os processos proximais no contexto ambiental, portanto deve ser considerado como parte integrante, atuante e de grande influência dentre os diversos contextos de seu desenvolvimento (Linhares, et al., 2012). A UTIN é ambiente protetor, na medida em que ajuda a criança a sobreviver, porém pode ser um ambiente estressor, devido a experiências de dor, falta de regularidade na rotina, desconforto e privações de contato com a mãe. Nesse sentido, de acordo com Linhares et al. (2012), este pode ser considerado um “ambiente caótico”. A Teoria do Caos de Evans e Wachs (2010), elaborada a partir de uma releitura da teoria Bioecológica de Bronfenbrenner, e sua influência no desenvolvimento, mostra exatamente que os contextos caóticos caracterizam-se por ambientes de alta instabilidade diária, sem ordem e falta de regularidade temporal e estrutural, em que há grande quantidade de pessoas, múltiplos cuidadores no microsistema, excesso de estimulação e constante barulho.

De forma coerente com os autores supracitados, Sameroff, Evans & Wachs (2010), propõe que o desenvolvimento seja compreendido considerando as dimensões *pessoal*, *contextual*, de *regulação* e *representacional*. No âmbito *pessoal* deve-se observar a progressão de competências cognitivas, afetivas, sensório-motoras e sociais e seus desempenhos. O *contexto* trata das influências bidirecionais da pessoa em seus diferentes contextos de desenvolvimento proximais e distais. A *regulação* enfatiza a relevância da autorregulação e da mediação da correção pelo outro. O aspecto *representacional* focaliza como o indivíduo experimenta o “aqui e agora”, possibilitando a construção de um nível cognitivo abstrato de interpretar novas experiências e também de formar esquemas de interpretação que podem ter função adaptativa. De acordo com Sameroff (2010), é preciso entender essas dimensões tanto no desenvolvimento típico (“na ordem”) quanto na dinâmica dos sistemas de

desenvolvimento em ambientes caóticos. Nesse contexto teórico-conceitual, o bebê pré-termo pode ser entendido como uma pessoa em condição de vulnerabilidade em meio a condições de adversidades e caos, que precisa de proteção para neutralizar e modificar os efeitos negativos dos riscos.

A abordagem da Psicopatologia do Desenvolvimento ajuda na compreensão dos riscos e vulnerabilidades do indivíduo nascido prematuro que tem implicações para o seu desenvolvimento e para as estratégias de intervenção preventiva. Esta abordagem favorece a identificação e a análise de fatores de risco e mecanismos de proteção, presentes tanto no indivíduo quanto nos diferentes contextos de desenvolvimento em que este está inserido (Luthar, Sawyer & Brown, 2006). Os fatores de risco são variáveis do indivíduo, do ambiente ou produto da combinação entre ambos. Portanto, podem ser biológicos e ambientais e exercem influência potencial negativa no desenvolvimento (Aylward, 2014), de forma que, quando presentes, aumentam a probabilidade de o indivíduo apresentar problemas de desenvolvimento, físicos, psicológicos e sociais (Gutman, Sameroff & Cole, 2003). Os mecanismos de proteção, por outro lado, são variáveis positivamente relacionadas a um resultado desenvolvimental positivo (Gutman et al., 2003). Podem ser atributos disposicionais do indivíduo, aspectos do meio ambiente ou da interação entre esses que podem alterar os efeitos adversos dos fatores de risco, desencadeando desfechos adaptativos (Luthar et al., 2006).

Os conceitos de vulnerabilidade e resiliência dão suporte ao entendimento dos mecanismos e processos de desenvolvimento em condições adversas e estressoras (Linhares et al., 2012). A vulnerabilidade é uma característica do indivíduo que leva a uma propensão a desfechos desenvolvimentais negativos em contexto de risco. Explica o processo que cria ou facilita a transição de um curso de desenvolvimento adaptativo típico para um estado atípico de funcionamento psicológico (Linhares et al., 2012). Assim, atua no desenvolvimento ou na manutenção de determinado transtorno. Por outro lado, a condição de resiliência é um processo dinâmico no qual um desenvolvimento adaptativo positivo ocorre em um contexto de adversidade e/ou posteriormente à experiências negativas. Só pode ser alcançada e mantida por meio de relacionamentos fortes e sustentáveis com outras pessoas, (Luthar, et al., 2006) enfatizando o importante e imprescindível papel dos pais ou cuidadores primários nos primeiros anos de vida da criança.

Nesse sentido, de acordo com Linhares et al. (2012), a condição de prematuridade ao nascer torna o indivíduo mais vulnerável para as tarefas de desenvolvimento. Com isso, é fundamental compreender o impacto da prematuridade na trajetória de desenvolvimento, especialmente nas fases iniciais, a fim de subsidiar intervenções preventivas.

### **1.3 Impactos negativos da prematuridade na trajetória de desenvolvimento de crianças**

Cuidados na área da Saúde, avanços tecnológicos e na área de Neonatologia e Perinatologia têm favorecido a sobrevivência de crianças nascidas prematuras com complicações clínicas e pequena idade gestacional (OMS, 2012). Contudo, devido à grande imaturidade de seu organismo, os riscos para o desenvolvimento dos bebês nascidos pré-termo são expressivamente maiores (Rogers & Velten, 2011; Treyvaud et al., 2013), pois, além da prematuridade, esses bebês encaram diversos desafios decorrentes das complicações clínicas na fase neonatal, para conseguir sobreviver e se desenvolver adequadamente, fazendo-se imprescindível o acompanhamento dessas crianças (Linhares, Carvalho, Correia, Gasparido, & Padovani, 2006). Assim, na medida em que os desafios para a sobrevivência são vencidos, é preciso reunir esforços para minimizar os danos e sequelas no desenvolvimento dessa população vulnerável.

A vulnerabilidade é característica das crianças nascidas pré-termo, visto que estas tem um maior risco de apresentar morbidades neonatais, tais como: anoxia neonatal, hemorragia periventricular, septicemia neonatal, retinopatia da prematuridade e displasia broncopulmonar. A anoxia neonatal, trata-se da privação de oxigênio na tentativa de respiração, é uma das principais causas de lesão cerebral em bebês nascidos pré-termo, o que pode levar a consequências a longo prazo no desenvolvimento sensorial, físico, motor e cognitivo (Seo, Shim, Chey, & You, 2016; Weitzdoerfer et al., 2004) e corresponde a quase 60% das causas de óbito de crianças nascidas prematuras e baixo peso (Kurinczuk, White-Koning, & Badawi, 2010). Quanto às lesões cerebrais, estas têm grande impacto no desenvolvimento do recém-nascido pré-termo, sendo a hemorragia perintraventricular a lesão mais conhecida, especialmente a da matriz germinativa, podendo evoluir, nos casos mais graves, para o sangramento para dentro do sistema ventricular adjacente ou para a substância branca periventricular (Shalak & Perlman, 2002). A septicemia neonatal é uma considerável causa de mortalidade em

todo o mundo. Essa infecção foi responsável por 15% dos 2,7 milhões de mortes neonatais no mundo, no ano de 2015. É estimado que 150.000 bebês morram de sepse no primeiro dia após o nascimento e 300.000 no final da primeira semana (UNICEF, 2016). A retinopatia da prematuridade, por sua vez, é um distúrbio da retina em desenvolvimento que afeta os bebês nascidos pré-termo que receberam cuidados intensivos neonatais, principalmente oxigenoterapia. A retinopatia da prematuridade geralmente é leve e apresenta resolução espontânea, no entanto, uma pequena porcentagem de crianças desenvolve a cegueira (Zin & Gole, 2013). A displasia broncopulmonar, por sua vez, é caracterizada pela dependência de oxigênio nos primeiros 28 dias de idade pós-natal até 36 semanas de idade gestacional (Ehrenkranz et al., 2005).

Decorrente do nascimento prematuro, os bebês apresentam-se imaturos, desintegrados e desorganizados em várias funções e sistemas do organismo importantes para o seu desenvolvimento (Glass, 1999), que quando associados às morbidades neonatais supracitadas, demandam assistência médica em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) pela necessidade de cuidados intensivos para sobreviverem (Klein, Gaspardo & Linhares, 2011). Assim, o ambiente da UTIN torna-se consideravelmente crítico para a criança prematura à medida que a expõe a diversos fatores de riscos que podem comprometer o seu desenvolvimento típico, como a privação ou o excesso de estímulos em um período bastante sensível do desenvolvimento cerebral rápido e de diferenciação neural (Klein et al., 2011; Linhares, Gaspardo & Klein, 2012). Desse modo, os bebês nascidos prematuros são indivíduos extremamente vulneráveis em contextos de elevado estresse e adversidades. Adicionalmente, a vulnerabilidade biológica pode estar associada a vários riscos psicossociais do contexto no qual o bebê está inserido, expondo-o a uma condição de múltiplos riscos, podendo ter um efeito altamente negativo em seu desenvolvimento (Spinillo et al., 2009).

O impacto da prematuridade, no processo de desenvolvimento da criança, é evidenciado pelos problemas de desenvolvimento associados à menor idade gestacional (Caravale, Mirante, Vagnoni, & Vicari, 2012; Jones, Champion & Woodward, 2013). A análise de trajetórias de desenvolvimento de crianças que nasceram pré-termo, quando comparadas às crianças nascidas a termo, mostra que as primeiras têm mais problemas em áreas relevantes do desenvolvimento tais como: atraso do neurodesenvolvimento (Vieira & Linhares, 2011), problemas cognitivos (Wolke, Samara, Bracewell, Marlow

& EPICure Study Group, 2008; Luu et al., 2009; Mansson, Stjernqvist, & Backstrom, 2014; Delane et al., 2016; Ionio et al., 2016; Jones et al., 2013; Lee, Pascoe & McNicholas, 2017), dificuldades de linguagem (Wolke et al., 2008; Luu et al., 2009; Manson & Stjernqvist, 2014; Woods, Rieger, Wocadlo, & Gordon, 2014; Ionio et al., 2016; Capobianco & Cerniglia, 2017), problemas de aprendizagem (Grunau, 2002; Wolke et al., 2008; Salt & Redshaw, 2006), dificuldades motoras (Mansson & Stjernqvist, 2014; Miyagishima et al., 2016; Lee et al., 2017) e dificuldades comportamentais e emocionais (Hack et al., 2009; Linhares, Chimello, Bordin, Carvalho & Martinez, 2005). Em específico, os problemas de comportamento podem ser identificados nos três primeiros anos da criança (Delobel-Ayoub et al., 2006), na fase pré-escolar (Jones et al., 2013) e na fase escolar (Linhares et al., 2005; Treyvaud et al., 2013), sendo mais frequentes na população de crianças nascidas pré-termo, quando comparadas às crianças nascidas a termo. Os bebês nascidos prematuros são também mais predispostos a apresentarem critérios para o diagnóstico de doenças psiquiátricas, incluindo os transtornos de ansiedade, déficit de atenção e hiperatividade e transtornos do espectro autista (Treyvaud et al., 2013).

Segundo o estudo de revisão realizado por Vieira & Linhares (2011), sobre os efeitos do nascimento prematuro no desenvolvimento e na qualidade de vida de crianças nas fases pré-escolar e escolar, as variáveis idade gestacional e peso ao nascimento foram preditoras de problemas de neurodesenvolvimento, desenvolvimento cognitivo, na área da atenção, nos processos regulatórios e problemas de comportamento, tanto na fase pré-escolar quanto escolar. Os bebês pré-termo apresentaram pior desempenho em todos os indicadores de desenvolvimento quando comparados aos bebês nascidos a termo. Foi verificado que, quanto menor a idade gestacional, pior o desempenho nas avaliações desses indicadores. Dessa forma, é possível afirmar que o grau de comprometimento no desenvolvimento varia de acordo com o nível de prematuridade, sendo as crianças classificadas como prematuras extremas as mais vulneráveis em todas as comparações (cognição, motor, desempenho escolar, atenção e memória), com exceção nas avaliações da qualidade de vida, comportamento e linguagem, nos quais os diferentes grupos de prematuros estavam comprometidos de forma semelhante.

Assim, o efeito negativo no desenvolvimento pode se agravar dependendo do grau de prematuridade. Crianças nascidas pré-termo extremo, quando comparadas com crianças a termo sem complicações clínicas, apresentaram maior prevalência de paralisia cerebral associada à maior gravidade clínica (Doyle, Roberts, Anderson &



*Victorian Infant Collaborative Study Group*, 2010; Serenius et al., 2013; Toome et al., 2013) e à presença de hemorragia perintraventricular grau IV (Brouwer, Stam, Venema, Koopman & Vries, 2012; Klebermass-Schrehof et al. 2012; Goldstein, Cotton, Shankaran, Gantz & Poole, 2013). A paralisia cerebral é um grupo de desordens do neurodesenvolvimento que envolve numerosas funções em desenvolvimento, como por exemplo, comprometimento motor, perda sensorial, deficiência intelectual, dificuldade de atenção, epilepsia, disfunção musculoesquelética e muitos outros que podem ser mais proeminentes ou mais problemáticos em diferentes fases da vida da pessoa (Rosenbaum, 2007). Sua prevalência em crianças nascidas prematuras varia de 7% a 13% (Addison, Griffin, Moorman, Lake & O'Shea, 2009) e a eficácia das intervenções de reabilitação para crianças com paralisia cerebral ainda é inconclusiva (Abbaskhanian, Rashedi, Delpak, Vameghi, Gharib, 2015). A hemorragia perintraventricular constitui-se em um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento, juntamente com o menor peso ao nascimento e o baixo nível educacional da mãe (Vieira & Linhares, 2011).

De acordo com este estudo de revisão de Vieira & Linhares (2011), as intercorrências associadas à prematuridade têm alto impacto no desenvolvimento das crianças até a fase escolar, especialmente naquelas crianças classificadas como grupo de alto risco (pré-termo extremo, muito baixo peso, presença de alterações no sistema nervoso central), o que acarreta problemas subsequentes. Os estudos focalizaram predominantemente a área cognitiva, contudo os problemas motores foram mais estudados no primeiro ano, enquanto que os problemas cognitivos, de linguagem e emocionais foram avaliados mais adiante na idade escolar.

Com base nos achados sobre o impacto negativo da prematuridade no desenvolvimento da criança, verifica-se a necessidade da investigação específica e acompanhamento do desenvolvimento em suas diversas fases e áreas da sua trajetória de vida. A avaliação de bebês pré-termo em fases iniciais é um importante preditor do desenvolvimento em etapas posteriores. Movimentos espontâneos investigados na fase de um e três meses de idade foram preditores do desempenho motor, analisado pelas escalas Bayley-III, na fase de 12 meses (Spittle, Boyd, Inder, & Doyle, 2009). O desenvolvimento motor, também avaliado pelas Escalas Bayley-III, nesta fase, por sua vez, é um bom preditor do desenvolvimento motor nas fases de cinco anos e, posteriormente, aos 14 anos (Evensen, Skranes, Brubakk & Torstein, 2009). Portanto, a avaliação do desenvolvimento é requisito para a intervenção preventiva.

#### **1.4 A avaliação do desenvolvimento de crianças por meio das Escalas Bayley**

As Escalas de Desenvolvimento Infantil Bayley (Bayley, 2006) são amplamente utilizadas em estudos nacionais e internacionais para avaliação do desenvolvimento de crianças de um a 42 meses de idade. Esta escala é considerada como “padrão ouro” para avaliação de indicadores de desenvolvimento cognitivos, motores e de linguagem de crianças.

O estudo de revisão de Gladstone, Oliver e Broek (2015) mostrou que a Escala Bayley-II foi utilizada em aproximadamente 33% dos 197 estudos analisados. Esta revisão também assinalou que apenas 15,8% dos estudos analisados tratavam-se de estudos de *follow-up* das crianças por um período de dois anos ou mais. Nota-se, no entanto, que as Escalas Bayley têm sido pouco utilizadas no Brasil e que, no âmbito nacional e internacional, a segunda versão dessa escala continua sendo consideravelmente utilizada e o uso da terceira versão (atual) ainda não foi plenamente adotado nos estudos. Segundo o estudo de revisão de Moreira e Figueiredo (2013), cujo objetivo foi identificar e analisar instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil para lactentes de zero a dois anos de idade, a Bayley-III está entre os melhores instrumentos, pois seus dados são válidos, confiáveis e objetivos.

A Bayley-III é uma escala que avalia especificamente cinco domínios de desenvolvimento infantil (cognição, linguagem [receptiva e expressiva], motor [grosso e fino]), sócio emocional e comportamento adaptativo, em crianças com idade entre um e 42 meses de idade (Bayley, 2006). Os domínios cognição, motor e linguagem são avaliados por meio da observação direta da criança em situações de teste, enquanto o sócio emocional e o comportamento adaptativo são avaliados por questionários a serem preenchidos pelo cuidador principal. As duas últimas escalas são consideradas complementares e menos utilizadas em ambientes clínicos e de pesquisa. A escala do desenvolvimento cognitivo da Bayley-III avalia o desempenho da criança em diversas áreas, tais como: memória, atenção, função executiva e resolução de problemas; a escala da linguagem avalia dois aspectos principais da linguagem, a função receptiva e as habilidades de comunicação expressiva e a escala motora avalia habilidades motoras axiais como sentar, ficar de pé e andar, assim como habilidades de controle motor fino, como o movimento de pinça. A Bayley-III avança em relação à segunda versão, ao subdividir as áreas de linguagem e motora.

As Escalas Bayley-III não fornecem uma pontuação global total, mas sim pontuações brutas para cada domínio (cognitiva, de linguagem e motora) e seus respectivos subdomínios (de linguagem receptiva e expressiva e de motricidade fina e grossa). As pontuações brutas geram escores escalonados os quais determinam escores compostos, suas respectivas classificações e percentis apenas para os três domínios. No final do processo, o desenvolvimento da criança é classificado para cada domínio em um dos sete níveis (extremamente baixo, limítrofe, médio baixo, médio, médio alto, superior ou muito superior), com base na padronização para população americana (Bayley, 2006). Os dados normativos da Bayley-III foram coletados nos Estados Unidos da América, no ano de 2004, com 1.700 crianças de 16 dias a 43 meses e 15 dias. Os coeficientes de confiabilidade para os subtestes Bayley-III são 86 para motor fino, 87 para comunicação receptiva e 91 para cognição, comunicação expressiva e motor grosso (Bayley, 2006).

Recentemente, foi realizada a tradução, a adaptação transcultural e a avaliação das propriedades psicométricas da escala Bayley-III no Brasil (Madaschi, Macedo, Mecca & Paula, 2016). O processo de validação ocorreu no município de Barueri, região metropolitana de São Paulo, tendo sido realizadas avaliações em 207 crianças oriundas da rede básica de saúde do município, foram realizadas duas avaliações com intervalo de 15 dias entre elas, por dois examinadores treinados para evitar contaminação de memória. A tradução da escala do idioma inglês para português foi feita por um pesquisador fluente em ambas as línguas, especializado em Educação Especial e com experiência no uso da Bayley-III. Esta versão traduzida foi submetida por duas vezes a especialistas para melhorar a semântica e o texto, para produzir uma versão preliminar brasileira do instrumento. Nessa fase, algumas modificações foram necessárias para adaptar culturalmente a versão brasileira da escala, especialmente no que se refere a jogos e canções tradicionais para crianças brasileiras, posteriormente, essa versão preliminar da Bayley-III Brasil foi então retraduzida para inglês (*back translation*) por outro indivíduo fluente em ambos os idiomas.

A partir da análise da literatura científica em revistas indexadas nos últimos três anos (2015-2017), sobre as Escalas Bayley para avaliação do desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo, foi verificado que a Escala Bayley completa, na versão III, foi utilizada em 24 estudos internacionais ou nacionais sobre o desenvolvimento inicial de crianças prematuras. Desses estudos, em apenas um estudo as crianças foram avaliadas aos seis meses ICo (Cho, Holditch-Davis, Su, Phillips, Biasini &

Carlo, 2017), quatro estudos avaliaram as crianças aos 12 meses ICo (Benassi, Savini, Iverso, Guarini, Caselli, Alessandroni, Faldella & Sansavini, 2016; Velikos, Soubasi, Michalettou, Sarafidis, Nakas, Papadopoulou, Zafeiriou & Drossou, 2015; Sansavini, Zavagli, Guarini, Savini, Alessandroni & Faldella, 2015; Coletti, Caravale, Gasparini, Franco, Campi & Dotta, 2015) e os demais 19 estudos avaliaram as crianças após terem completado 18 meses ICo. Nota-se que poucos estudos focalizaram o primeiro ano de idade. Verificou-se, nesta revisão, que houve predominante atraso do desenvolvimento dos bebês nascidos pré-termo em relação aos nascidos a termo, em todos os domínios do desenvolvimento (motor, cognitivo e linguagem).

Aos seis meses de idade corrigida para prematuridade, observou-se que os escores médios das escalas cognitiva, motora e de linguagem estavam dentro dos limites de normalidade (101-105 pontos) estabelecidos pelas Escalas Bayley-III. No entanto, houve uma prevalência de atraso de desenvolvimento (escore < 85) leve a grave de 4,8% na escala cognitiva, 6,5% na linguagem e 12,9% na escala motora, dentre as crianças nascidas prematuras estudadas (Cho, et al., 2017).

Na comparação entre grupos de crianças nascidas pré-termo e a termo, foi verificado que, aos dois anos de idade cronológica, sem correção para prematuridade, as crianças nascidas pré-termo moderado tiveram escores escalonados significativamente menores do que as crianças nascidas a termo nas habilidades cognitiva, motora, de linguagem, assim como nos subtestes de motor fino e grosso e de linguagem receptiva e expressiva da Bayley-III (Jong, Verhoeven, Lasham, Clemens, Meijssen & van Baar, 2017).

Verifica-se, no entanto, que com a correção da idade para prematuridade os resultados mudam em relação aos achados sem correção da idade. Aos dois anos de idade corrigida para prematuridade, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de crianças nascidas pré-termo e a termo apenas no subdomínio de linguagem receptiva, sendo esta inferior no grupo de crianças pré-termo (Jong et. al. 2017). Crianças nascidas pré-termo moderado ou tardio, apesar de terem apresentado pior desempenho do que as crianças nascidas a termo em todos os domínios do desenvolvimento (cognitivo, motor e de linguagem), estavam faixa de normalidade (Cheong, Doyle, Burnett, Lee, Walsh, Potter, Treyvaud, Thompson, Olsen, Anderson & Spittle, 2017).

Resultados similares a esses foram encontrados em três estudos de comparação realizados na Itália, em que apesar de apresentarem diferenças entre os grupos, as crianças encontravam-se na faixa de normalidade na Bayley-III. Verificou-se que os escores médios cognitivos, motores e de linguagem dos bebês nascidos pré-termo extremo aos 12 meses ICo foram inferiores aos de bebês nascidos a termo (Benassi, Savini, Iverson, Guarini, Caselli, Alessandroni, Faldella & Sansavini, 2016). Além disso, foi encontrada uma diferença de mais de 10 pontos em todos os domínios, sendo que as crianças nascidas pré-termo apresentaram escores mais baixos do que as nascidas a termo, (Sansavini, Zavagli, Guarini, Savini, Alessandroni & Faldella, 2015). Contudo, na comparação entre crianças nascidas pré-termo tardio e muito pré-termo não foram encontradas diferenças significativas em nenhum dos indicadores e os escores compostos estavam dentro da faixa normal (Coletti et. al., 2015).

Ainda na fase de 12 meses ICo, verificou-se, no estudo longitudinal prospectivo realizado na Grécia, que as proporções das crianças estudadas com atraso cognitivo, de linguagem e motor, avaliados pelas Escalas Bayley-III, foram de 25%, 32%, 35%, respectivamente, com base em escores compostos. Da mesma forma, em relação ao domínio sócio emocional, em que a proporção de crianças com atraso foi de 16% apenas, ou seja, a maioria das crianças estudadas estavam dentro da faixa de normalidade (Velikos et. al., 2015).

Em um estudo longitudinal de coorte canadense, focalizando-se uma população de 2.340 crianças nascidas pré-termo, aos 18 a 21 meses ICo, detectou-se escores inferiores a 85 pontos na Bayley-III, ou seja, abaixo da faixa de normalidade; 35% apresentou dificuldades na área de linguagem, 22% na área de motricidade e 15% no desenvolvimento cognitivo (Synnes et. al., 2017). Ainda assim, observou-se que a maior parte das crianças avaliadas estavam dentro da faixa normal. Os autores também verificaram que quanto menor a idade gestacional das crianças ao nascer, menor os escores na Bayley-III.

Constatou-se que, além do prejuízo desenvolvimental global encontrado em amostras de crianças nascidas prematuras, foram detectados resultados em alguns subdomínios específicos da Bayley-III. Focalizando-se apenas o domínio cognitivo, foi verificado que crianças nascidas pré-termo, aos 18 meses de idade cronológica, apresentaram desempenho cognitivo dentro da média, no estudo realizado nos EUA por Ross, Foran, Barbot, Sossin & Perlman (2016). Em um estudo de corte transversal realizado no Brasil em uma coorte de crianças nascidas pré-termo entre junho de 2005

e dezembro de 2008 notou-se que, na fase dos 17 aos 30 meses ICo, embora tenha sido observado um atraso no desenvolvimento cognitivo em 13% da amostra, 13 de 104 crianças, os escores médios cognitivos estavam dentro da faixa de normalidade (Góes, Méio, Mello & Morsch, 2015). Ao se comparar um grupo de crianças nascidas pré-termo extremo com seus pares nascidos a termo, aos 12 meses ICo, apesar de terem sido detectadas diferenças entre os grupos no domínio cognitivo, as crianças estavam dentro da faixa de normalidade da Bayley-III (Benassi et al., 2016).

Quanto ao domínio motor, foi encontrado que os bebês nascidos pré-termo extremo, aos 12 meses ICo, obtiveram escores motores compostos significativamente menores em relação aos nascidos a termo. Os escores escalonados dos subdomínios motor fino e motor grosso foram significativamente menores nos bebês pré-termo extremo em comparação aos nascidos a termo nesta idade. Embora os escores médios dos bebês prematuros fossem mais baixo do que os bebês a termo, ainda estavam na faixa de normalidade, classificados como médio baixo na Bayley-III (Benassi et al., 2016). Adicionalmente, na fase de 17 aos 30 meses ICo, apesar de ter sido observado uma porcentagem de 25% de crianças pré-termo com atraso no desenvolvimento motor, sendo 26 de 104 crianças, os escores médios estavam na faixa de normalidade (Góes et al., 2015). Aos dois anos de idade cronológica, uma maior porcentagem de crianças moderadamente prematuras mostrou um atraso leve no desenvolvimento em relação às habilidades motoras grossas, sendo 21% de uma amostra de 116 crianças pré-termo (Jong et. al. 2017).

Considerando-se especificamente a área da linguagem, por sua vez, verificou-se que este domínio, assim como seus subdomínios de linguagem expressiva ou receptiva, foi o que apresentou mais prejuízo nas crianças nascidas prematuras, em relação às outras áreas do desenvolvimento. No estudo de revisão sistemática de Rechia, Oliveira, Crestani, Biaggio e Souza (2016), observou-se que, na maioria dos estudos a condição de prematuridade ao nascer relacionava-se à aquisição de habilidades de linguagem nos primeiros anos de idade das crianças. A prematuridade, assim como os aspectos relacionados a mesma (nível de prematuridade, baixo peso e intercorrências clínicas ao nascer), mostrou impacto negativo na aquisição da linguagem no desenvolvimento das crianças.

Verificou-se que crianças nascidas pré-termo, aos 18 meses de idade cronológica, apresentaram desempenho de linguagem receptiva dentro da média na avaliação da Bayley-III e desempenho médio baixo no domínio da linguagem

expressiva (Ross et al., 2016). Com idade corrigida para prematuridade, aos dois anos de idade, as crianças nascidas pré-termo diferiram de seus pares nascidos a termo apenas na habilidade de linguagem receptiva, mostrando-se significativamente inferior no grupo pré-termo (Jong et al., 2017). Aos dois anos de idade ICo, houve evidência de que as crianças pré-termo moderado e tardio tiveram desempenho pior na área da linguagem (receptiva e expressiva) do que as crianças nascidas a termo, porém situavam-se na faixa de normalidade na Bayley-III (Cheong, Doyle, Burnett, Lee, Walsh, Potter, Treyvaud, Thompson, Olsen, Anderson & Spittle, 2017). Na fase de 17 a 30 meses ICo, foi encontrada uma percentagem de 50% de crianças nascidas prematuras (52 de 104) com dificuldades de linguagem, predominantemente no subdomínio de linguagem receptiva (Góes et al., 2015).

Nota-se que a maior parte dos estudos com a aplicação das Escalas Bayley-III foram desenvolvidos em contextos internacionais, havendo poucos estudos brasileiros. Em geral, foram observadas diferenças entre grupos de crianças nascidas prematuras e crianças nascidas a termo, no desenvolvimento avaliado pela Bayley-III, porém em geral encontravam-se na faixa da normalidade. A área da linguagem mostrou ser a área de mais dificuldade nos primeiros anos de desenvolvimento em comparação às demais áreas.

Considerando o exposto até este momento, algumas lacunas ainda podem ser detectadas na literatura com relação aos seguintes aspectos: a) a escassez de estudos nacionais do desenvolvimento de crianças nascidas prematuras utilizando as Escalas Bayley-III; b) estudos do desenvolvimento das crianças associadas à condição de prematuridade e seus diferentes níveis de gravidade, principalmente a prematuridade extrema; c) estudos longitudinais do desenvolvimento de crianças nascidas prematuras no primeiro ano de idade, considerando diferentes áreas do desenvolvimento e níveis de gravidade da prematuridade; c) o efeito da generalidade (umas das causas da prematuridade) no desenvolvimento inicial das crianças nascidas pré-termo.

O presente estudo, portanto, visa preencher essas lacunas da literatura ao propor uma investigação longitudinal do desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo, levantando algumas hipóteses e estabelecendo os objetivos apresentados a seguir.

## 1.5 Hipóteses

**Hipótese 1:** Crianças nascidas pré-termo de alto risco neonatal apresentarão menores escores de desenvolvimento cognitivo, motor, de linguagem e sócio emocional do que crianças nascidas a termo, sem condição de vulnerabilidade biológica ao nascer, nos primeiros 15 meses de idade cronológica corrigida para a prematuridade (ICo).

**Hipótese 2:** Os indicadores de desenvolvimento dos dois grupos aos 12-15 meses serão melhores do que aos 6-8 meses de idade, havendo evolução ao longo do desenvolvimento.

**Hipótese 3:** Crianças nascidas pré-termo extremo apresentarão menores escores de desenvolvimento do que as nascidas muito pré-termo.

**Hipótese 4:** As crianças com hemorragia intracraniana apresentarão menor desempenho de desenvolvimento do que as sem hemorragia.

**Hipótese 5:** As crianças com história de gemelaridade apresentarão pior desempenho no desenvolvimento do que as sem história de gemelaridade.

## 1.6 Objetivos

**Objetivo geral:** examinar os indicadores de desenvolvimento cognitivo, motor, linguagem e sócio emocional de crianças nascidas pré-termo de alto risco neonatal em comparação a crianças nascidas a termo, sem condição de vulnerabilidade biológica ao nascer, nas fases de 6-8 e 12-15 meses de cronológica corrigida (ICo).

**Objetivos específicos:** a) comparar os indicadores de desenvolvimento dos dois grupos em duas diferentes idades, 6-8 e 12-15 meses ICo, e verificar a evolução ao longo do tempo; b) examinar os indicadores de desenvolvimento especificamente no grupo de prematuros, comparando os respectivos sub-grupos de acordo com: nível de prematuridade (extremo e muito prematuro), presença ou ausência de hemorragia intracraniana e presença ou ausência da condição gemelaridade; c) identificar as variáveis preditoras do desenvolvimento das crianças nascidas pré-termo, considerando-se variáveis neonatais clínicas e psicossociais.





### ***DESABAFO***

*Eu não preciso da sua mão exagerada,  
Da sua rotina não contingente  
Que trata de mim como se eu não fosse nada  
Ou como se eu não estivesse na sua frente,  
Que larga minha vida desorganizada,  
Que ignora meu choro de forma displicente  
Como se não enxergasse minha alma apertada,  
Como se eu não fosse gente...  
Eu não preciso da sua rotina  
Que me reduz à necessidade ou não de dopamina,  
Ou como se eu não tivesse sentimento nem vontade...  
Eu não preciso da sua negligencia,  
Desumanidade travestida de ciência,  
Como se eu não pertencesse à humanidade...*

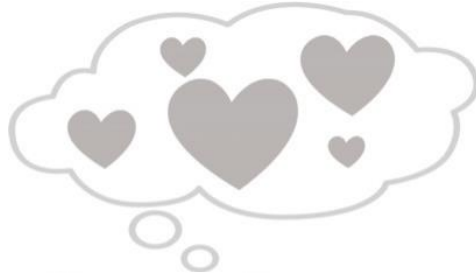
(Luís Alberto Mussa Tavares)

Em conclusão, primeiramente, o presente estudo mostrou que as crianças nascidas pré-termo de alto risco neonatal apresentaram menores escores no desenvolvimento cognitivo, de linguagem, motor e sócio emocional, avaliados pelas Escalas Bayley-III, do que crianças nascidas a termo, sem condição de vulnerabilidade biológica ao nascer, nos primeiros 15 meses de idade cronológica corrigida para a prematuridade. Apesar de haver diferenças entre os grupos, a grande maioria das crianças nascidas prematuras estavam com o desenvolvimento na faixa de normalidade pelas normas das escalas. Esses achados foram independentes do nível de prematuridade, da presença de hemorragia intracraniana ou história de gemelaridade.

Em segundo lugar, as crianças de ambos os grupos, pré-termo e a termo, na fase dos 12-15 meses ICo, não apresentaram maiores escores do que os escores apresentados da fase de 6-8 meses ICo. No entanto, ainda que não tenha sido observada uma evolução no desenvolvimento, as crianças de ambos os grupos estavam com o desenvolvimento na faixa de normalidade pelas normas das escalas Bayley-III.

Em terceiro lugar, o tempo de internação na UTIN e o tempo de uso do CPAP foram os principais fatores de risco para problemas no desenvolvimento cognitivo, motor, de linguagem e sócio emocional das crianças nascidas prematuras.

O presente estudo ajuda na compreensão do prognóstico de crianças nascidas prematuras e fornece subsídios para programas de intervenção preventiva para ajudar no desenvolvimento dessas crianças, especialmente em uma fase inicial do desenvolvimento. Este período caracteriza-se por ser uma “janela de oportunidades” no ciclo vital. Além disso, destaca-se a necessidade de serviços de *follow-up* de crianças nascidas com alto risco neonatal e a criação de programas de cuidados do desenvolvimento na estrutura das UTINs, tanto para reduzir experiências estressantes e dolorosas como para melhorar as estratégias de proteção durante o desenvolvimento inicial do bebê, especialmente daqueles nascidos prematuramente.



## **CONSTATAÇÃO**

*Quando a gente vê um bebe sozinho,  
O que é que exatamente a gente vê?  
A gente vê um pedaço,  
Uma parte,  
Uma fração...  
Porque um bebe sozinho não existe,  
O que existe É um bebe E a sua mãe.  
Essa é talvez a única verdade,  
Tudo o mais, em verdade, é distração...*

(Luís Alberto Mussa Tavares)

---

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> De acordo com as Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso Parte II (*American Psychological Association – APA*).

- Abbaskhanian, A., Rashedi, V., Delpak, A., Vameghi, R. & Gharib, M. (2015). Rehabilitation intervention for children with cerebral palsy: a systematic review. *Journal of Pediatrics Review*, 3(1), e361. doi: 10.5812/jpr.361.
- Addison, K., Griffin, M. P., Moornan, J. R., Lake, D. E. & O'Shea, T. M. (2009). Heart rate characteristics and neurodevelopmental outcome in very low birth weight infants. *Journal of Perinatology*, 29(11), 750-756. doi: 10.1038/jp.2009.81.
- Andrade, S. A., Santos, D. N., Bastos, A. C., Pedromônico, M. R. M. & Almeida-Filho, Barreto, M. L. (2005). Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. *Revista Saúde Pública*, 39(4), 606-11. doi: 10.1590/S0034-89102005000400014.
- Aylward, G. P. (2014). Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 35(6), 394-407. doi: 10.1097/01.DBP.0000452240.39511.d4.
- Badr, L. K., Bookheimer, S., Purdy, I. & Deeb, M. (2009). Predictors of neurodevelopmental outcome for preterm infants with brain injury: MRI, medical and environmental factors. *Early Human Development*, 85(5), 279-284. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2008.11.005.
- Bayley N. (2006). *Bayley scales of infant and toddler development*. (3<sup>rd</sup> ed.). San Antonio: Harcourt Assessment.
- Benassi, E., Savini, S., Iverson, J. M., Guarini, A., Caselli, M. C., Alessandroni, R., Faldella, G. & Sansavini, A. (2016). Early communicative behaviors and their relationship to motor skills in extremely preterm infants. *Research in Developmental Disabilities*, 48, 132-44. doi: 10.1016/j.ridd.2015.10.017.
- Bianchi, S. M. (2000). Maternal employment and time with children's: dramatic change or surprise continuity? *Demography*, 37(4), 401-414.
- Bronfenbrenner, U. A. (1979/1996). *A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Brouwer, A. J., Stam, C. V., Venema, M. U., Koopman, C. & Vries, L. S. (2012). Cognitive and neurological outcome at the age of 5-8 years of preterm infants with post-hemorrhagic ventricular dilatation requiring neurosurgical intervention. *Neonatology*, 101(3), 210-216. doi: 10.1159/000331797.

- Brunssen, S. H. & Harry, G. J. (2007). Difuse white matter injury and neurologic outcomes of infants born very preterm in the 1990s. *Journal of Obstetric Gynecologic & Neonatal Nursing*, 36(4), 386-395. doi: 10.1111/j.1552-6909.2007.00156.x.
- Capobianco, M. & Cerniglia, L. (2017). Early language development in preterm children without neurological damage: A longitudinal study. *F1000Research*, 6, 2169. doi: 10.12688/f1000research.13314.1.
- Caravale, B., Mirante, N., Vagnoni, C. & Vicari, S. (2012). Change in cognitive abilities over time during preschool age in low risk preterm children. *Early Human Development*, 88, 363-367. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2011.09.011.
- Cassiano, R. G. M., Gasparido, C. M., Facioli, R. A. D., Martinez, F. E. & Linhares, M. B. M. (2017). Temperament and behavior in toddlers born preterm with related clinical problems. *Early Human Development*, 112, 1-8. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2017.06.003.
- Cassiano, R. G. M., Gasparido, C. M. & Linhares, M. B. M. (2016). Prematurity, neonatal health status, and later child behavioral/emotional problems: A systematic review. *Infant Mental Health Journal*, 37(3), 274-288. doi: 10.1002/imhj.21563.
- Cawley, J. & Liu, F. (2007). Mechanisms for the association between maternal employment and child cognitive development. *NBER Working Paper*; 1-25.
- Chabra, S. (2013). Subsets of preterm and term infants: call for consistency in terminology. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Letter to the editor, 673. doi: 10.1111/dmcn.12126.
- Cheong, J. L., Doyle, L., Burnett, A. C., Lee, K. J., Walsh, J. M., Potter, C. R., Treyvaud, K., Thompson, D. K., Olsen, J. E., Anderson, P. J. & Spittle, A. J. (2017). Association between moderate and late preterm birth and neurodevelopment and social-emotional development at age 2 years. *JAMA Pediatrics*, 171(4). doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.4805.
- Cho, J., Holditch-Davis, D., Su, X., Phillips, V., Biasini, F. & Carlo, W. A. (2017). Associations between hormonal biomarkers and cognitive, motor, and language developmental status in very low birth weight infants. *Nursing Research*, 66(5), 350-358. doi: 10.1097/NNR.0000000000000228.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. doi: 10.1037/0033-2909.112.1.155.

- Coletti, M. F., Caravale, B., Gasparini, C., Franco, F., Campi, F. & Dotta, A. (2015). One-year neurodevelopmental outcome of very and late preterm infants: Risk factors and correlation with maternal stress. *Infant Behavior and Development*, 39, 11-20. doi: 10.1016/j.infbeh.2015.01.003.
- De Jesus, L. C., Pappas, A., Shankaran, S., Li, L., Das, A., Bell, E. F., ... Eunice Kennedy Shriver National Institute of Health and Human Development Neonatal Research Network. (2013). Outcome of small for gestational age infants born at 27 weeks' gestation. *The Journal of Pediatrics*, 163(1), 55-60.e1-3. doi: 10.1016/j.jpeds.2012.12.097.
- Delane, L., Bayliss, D. M., Campbell, C., Reid, C., French, N., & Anderson M. (2016). Poor executive functioning: Using dual-task methodology to untangle alternative theoretical interpretations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 152, 264-277. doi: 10.1016/j.jecp.2016.08.002.
- Delobel-Ayoub, M., Kaminski, M., Marret, S., Burguet, A., Marchand, L., N'Guyen, S., Matis, J., Thiriez, G., Fresson, J., Arnaud, C., Poher, M., Larroque, B.; EPIPAGE Study Group (2006). Behavioral outcome at 3 years of age in very preterm infants: the EPIPAGE study. *Pediatrics*, 117(6), 1996-2005. doi: 10.1542/peds.2005-2310.
- Doyle, W. L., Roberts, G., Anderson, P. J. & Victorian Infant Collaborative Study Group. (2010). Outcome at age 2 years of infant <28 week's gestational age born in Victoria in 2005. *The Journal of Pediatrics*, 156(1), 49-53. doi: 10.1016/j.jpeds.2009.07.013.
- Ehrenkranz, R. A., Walsh, M. C., Vohr, B. R., Jobe, A. H., Wright, L. L., Fanaroff, A. A.,...Poole, K. (2005). Validation of the National Institutes of Health consensus definition of bronchopulmonary dysplasia. *Pediatrics*, 116(6), 1353-1360. doi: 10.1542/peds.2005-0249.
- Eickmann, S. H., Lira, P. I. C. & Lima, M. C. (2002). Desenvolvimento mental e motor aos 24 meses de crianças nascidas a termo com baixo peso. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 60(3-B), 748-54. doi: 10.1590/S0004-282X2002000500013.
- Eickmann, S. H., Maciel, A. M. S., Lira, P. I. C. & Lima, M. C. (2009). Fatores associados ao desenvolvimento mental e motor de crianças de quatro creches públicas de Recife, Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, 27(3). doi: 10.1590/S0103-05822009000300008.
- Evans, G. W. & Wachs, T.D. (2010). *Chaos and its influence on children's development – An ecological perspective*. Washington: American Psychological Association.

- Evensen, K. A. L, Skranes, J, Brubakk, A. N. & Torstein, V. (2009). Predictive value of early motor evaluation in preterm very low birth weight and term small for gestational age children. *Early Human Development*, 85(8), 511–518. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2009.04.007.
- Feldman, R. (2009). The development of regulatory functions from birth to 5 years: Insights from premature infants. *Child Development*, 80(2), 544-561. doi: 10.1111/j.1467-8624.2009.01278.x.
- Gladstone, M., Oliver, C. & Van den Broek, N. (2015). Survival, morbidity, growth and developmental delay for babies born preterm in low and middle income countries - a systematic review of outcomes measured. *PLoS One*, 10(3), e0120566. doi: 10.1371/journal.pone.0120566.
- Glass, P. (1999). O recém-nascido vulnerável e o ambiente na unidade de tratamento intensivo neonatal. In G. B. Avery, M. A. Fletcher, & M. G. MacDonald (Eds.), *Neonatologia: Fisiopatologia e tratamento do recém-nascido* (pp. 79-96). São Paulo, SP: MEDSI.
- Góes, F. V. G., Méio, M. D. B. B., Mello, R. R. & Morsch, D. (2015). Avaliação do neurodesenvolvimento em lactentes pré-termos usando a escala Bayley III. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 15(1) 47-55. doi: 10.1590/S1519-38292015000100004.
- Goldstein, R. F., Cotton, C. M., Shankaran, S., Gantz, M. G. & Poole, W. K. (2013). Influence of gestational age on death and neurodevelopmental outcome in premature infants with severe intracranial hemorrhage. *Journal of Perinatology*, 33(1), 25-32. doi: 10.1038/jp.2012.91.
- Grunau, R. E. (2002). Early pain in preterm infants: a model of long-term effects. *Clinics in Perinatology*, 29(3), 373-394. doi: 10.1016/S0095-5108(02)00012-x.
- Grunau, R. E. (2013). Neonatal pain in very preterm infants: Long-term effects on brain, neurodevelopment and pain reactivity. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 4(4), 1-13. doi: 10.5041/RMMJ.10132.
- Grunau, R. E., Holsti, L., & Peters, J. W. B. (2006). Long-term consequences of pain in human neonates. *Seminars in fetal & Neonatal Medicine*, 11, 268-275. doi: 10.1016/j.siny.2006.02.007.
- Grunau, R. E., Whitfield, M. F., & Fay, T. B. (2004). Psychosocial and academic characteristics of extremely low birth weight ( $\leq 800$  g) adolescents who are free of major impairment compared with term-born control subjects. *Pediatrics*, 114(6), e725-e732. doi: 10.1542/peds.2004-0932.

- Gutman, L. M., Sameroff, A. J. & Cole, R. (2003). Academic growth curve trajectories from 1<sup>st</sup> grade to 12<sup>th</sup> grade: effects of multiple social risk factors and preschool child factors. *Developmental psychology*, 39(4), 777-790. doi: 10.1037/0012-1649.39.4.777.
- Hack, M., Taylor, H. G., Schluchter, M., Andreias, L., Drotar, D. & Klein, N. (2009). Behavioral outcomes of extremely low birth weight children at age 8 years. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 30(2), 122-130. doi: 10.1097/DBP.0b013e31819e6a16.
- Harel-Gadassi, A., Friedlander, E., Yaari, M., Bar-Oz, B., Eventov-Friedman, S., Mankuta, D. & Yirmiya, N. (2018). Developmental assessment of preterm infants: Chronological or corrected age? *Research in Developmental Disabilities*, 80, 35-43. doi: 10.1016/j.ridd.2018.06.002.
- Hill, J. L., Waldfogel, J., Brooks-Gunn, J. & Han, W. J. (2005). Maternal employment and child development: a fresh look using newer methods. *Developmental Psychology*, 41(6), 833-850. doi: 10.1037/0012-1649.41.6.833.
- Himpens, E., Oostra, A., Franki, I., Vansteelandt, S., Vanhaesebrouck, P. & Den Broeck, C. V. (2010). Predictability of cerebral palsy in a high-risk NICU population. *Early Human Development*, 86(7), 413-417. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.05.019.
- Ionio, C., Roiboni, E., Confalonieri, E., Dallatomasina, C., Mascheroni, E., Bonanomi, A.,...Comi, G. (2016). Paths of cognitive and language development in healthy preterm infants. *Infant Behavior and Development*, 44, 199-207. doi: 10.1016/j.infbeh.2016.07.004.
- Jones, K. M., Champion, P. R., & Woodward, L. J. (2013). Social competence of preschool children born very preterm. *Early Human Development*, 89, 795-802. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2013.06.008.
- Jong, M., Verhoeven, M., Lasham, C. A., Clemens B Meijssen, C. B. & van Baar, A. L. (2017). Behaviour and development in 24-month-old moderately preterm toddlers. *Archives of Disease in Childhood*, 100, 548-553. doi:10.1136/archdischild-2014-307016.
- Kersbergen, K. J., Leroy, F., Išgumd, I., Groenendaal, F., Vries, L. S., Claessens, N. H. P., van Haastert, I. C., Moeskops, P., Fischer, C., Mangin, J. F., Viergever, M. A., Dubois, J. & Benders, M. J. N. L. (2016). Relation between clinical risk factors, early cortical changes, and neurodevelopmental outcome in preterm infants. *NeuroImage*, 142, 301-310. doi: 10.1016/j.neuroimage.2016.07.010.



- Klebermass-Schrehof, K., Czaba, C., Olischar, M., Fuiko, R., Waldhoer, T., Rona, Z. et al. (2012). Impact of low-grade intraventricular hemorrhage on long-term neurodevelopmental outcome in preterm infants. *Child's Nervous System*, 28(12), 2085-2092. doi: 10.1007/s00381-012-1897-3.
- Klein, V. C., Gasparido, C. M. & Linhares, M. B. M. (2011). Dor, autorregulação e temperamento em recém-nascidos pré-termo de alto risco. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(3), 504-512. doi: 10.1590/S0102-79722011000300011.
- Kurinczuk, J. J., White-Koning, M., & Badawi, N. (2010). Epidemiology of neonatal encephalopathy and hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Early Human Development*, 86(6), 329-338. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2010.05.010.
- Lee, M., Pascoe, J., & McNicol. (2017). Reading, mathematics and fine motor skills at 5 years of age in US children who were extremely premature at birth. *Maternal and Child Health Journal*, 21(1), 199-207. doi: 10.1007/s10995-016-2109-7.
- Linhares, M. B. M. (2016). Estresse precoce no desenvolvimento: Impactos na saúde e mecanismos de proteção. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 33(4), 587-599. doi: 10.1590/1982-02752016000400003.
- Linhares, M. B. M. (2009). *Vulnerabilidade, risco e proteção no desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo*. Tese de Livre-Docência, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- Linhares, M. B. M., Carvalho, A. E. V., Correia, L.L., Gasparido, C. M., & Padovani, F. H. P. (2006). Psicologia Pediátrica e Neonatologia de alto risco: promoção precoce do desenvolvimento de bebês prematuros. Em M. A. Crepaldi, M. B. M Linhares & G. B. Perosa (Orgs.), *Temas em Psicologia Pediátrica* (pp. 109-145). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Linhares, M. B. M., Chimello, J. T., Bordin, M. B. M., Carvalho, A. E. V. & Martinez, F. E. (2005). Desenvolvimento psicológico na fase escolar de crianças nascidas pré-termo em comparação com crianças nascidas a termo. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(1), 109-117. doi: 10.1590/S0102-79722005000100015.
- Linhares, M. B. M., Dualibe, A. L., & Cassiano, R. G. M. (2013). Temperamento de crianças na abordagem de Rothbart: Estudo de revisão sistemática. *Psicologia em Estudo*, 18(4), 633-645. doi: 10.1590/S314-73722013000400006.
- Linhares, M. B. M., Gasparido, C. M. & Klein, V. C. (2012). O impacto do nascimento pré-termo no desenvolvimento da criança e na família. In: Riechi, T. I. J. S., Moura-Bibeiro, M. V. *Desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo* (1ª ed). São Paulo: Revinter.

- Linhares, M. B. M., & Martins, C. B. S. (2015). O processo da autorregulação no desenvolvimento de crianças. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 32(2), 281-293. doi: 10.1590/0103-166X2015000200012.
- Liu, L., Oza, S., Hogan D., Perin, J., Rudan, I., Lawn, J. E.,... Black, R. E. (2015). Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities: An updated systematic analysis. *The Lancet*, 385(9966), 430-440. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61698-6.
- Luthar, S. S., Sawyer, J. A. & Brown, P. J. (2006). Conceptual issues in studies of resilience: Past, present and future research. *Annals New York Academy of Science*, 1094, 105-115. doi: 10.1196/annals.1376.009.
- Luu, T. M., Ment, L. R., Schneider, K. C., Katz, K. H., Allan, W. C. & Vohr, B. R. (2009). Lasting effects of preterm birth and neonatal brain hemorrhage at 12 years of age. *Pediatrics*, 123(3), 1037-1044. doi: 10.1542/peds.2008-1162.
- Madaschi, V., Mecca, T. P., Macedo, E.C. & Paula. C .S. (2016). Bayley-III scales of infant and toddler development: transcultural adaptation and psychometric properties. *Paidéia*, 26(6)4, 189-197. doi: 10.1590/1982-43272664201606.
- Mansson, J., Stjernqvist, K. & Backstrom, M. (2014). Behavioral outcomes at corrected age 2.5 years in children born extremely preterm. *Journal of Development Pediatrics*, 35(7), 435-442. doi: 10.1097/DBP.0000000000000082.
- Martin, J. A., Hamilton, B. E., Sutton, P. D., Ventura, S. J., Menacker, F., Kirmeyer, S. & Mathews, T. J. (2009). Births: Final data for 2006. *National Vital Statistics Reports*, 57(7). Hyattsville, MD: National Centre for Health Statistics.
- Milstersteiner, A. R., Milstersteiner, D. R., Rech, V. & Molle, L. D. (2003). Respostas fisiológicas da posição canguru em bebês pré-termo de baixo peso e ventilando espontaneamente. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 3(4), 447-455. doi: 10.1590/S1519-38292003000400009.
- Ministério da Saúde. DATASUS (2016). *Cadernos de informação de saúde*. Recuperado em 24 de março de 2017 de: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm#cadernos>
- Ministério da Saúde. Portal da Saúde (2012). *Rede Cegonha busca reduzir índice de prematuros*. Recuperado em: 24 de março de 2017 de: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/4925/162/rede-cegonha-busca-reduzir-indice-de-nascimentos-prematuros.html>

- Miyagishima, S., Asaka, T., Kamatsuka, K., Kozuka, N., Kobayashi, M., Igarashi, R.,...Tsutsumi, H. (2016). Characteristics of atigravity spontaneous movements in preterm infants up to 3 months of corrected age. *Infant Behavior and Development*, 44, 277-239. doi: 10.1016/j.infbeh.2016.07.006.
- Moreira, R. S. & Figueiredo, E. M.(2013). Instruments of assessment for first two years of life of infant. *Journal of Human Growth and Development* 23(2), 215-221.
- Papalia, D. E. & Feldman. R. D. (2013). Nascimento e desenvolvimento físico nos três primeiros anos. *Desenvolvimento Humano*. (7ª ed). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Parekh, S. A., Boyle, E. M., Guy, A., Blaggan, S., Manktelow, B. N., Wolke, D. & Johnson, S. (2016). Correcting for prematurity affects developmental test scores in infants born late and moderately preterm. *Early Human Development*, 94, 1-6. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.01.002.
- Parker, J. D., Schoendorf, K. C. & Kiely, J. L. (2001). A comparison of recent trends in infant mortality among twins and singletons. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 15(1), 12-18. doi: 10.1046/j.1365-3016.2001.00319.x.
- Petterson, S. M. & Albers, A. B. (2001). Effects of poverty and maternal depression on early child development. *Child Development*, 72(6), 1794-813.
- Portney, L. G. & Watkins, M. P. (2008). *Foundations of clinical research: Applications to practice*. (3rd ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Health.
- Ramos, H. A. C. & Cuman, R. K. N. (2009). Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 13(2), 297-304. doi: 10.1590/ S1414-81452009000200009.
- Rechia, I. C., Oliveira, L. D., Crestani, A. H., Biaggio, E. P. V. & Souza, A. P. R. (2016). Efeitos da prematuridade na aquisição da linguagem e na maturação auditiva: revisão sistemática. *CoDAS*, 28(6). doi: 10.1590/2317-1782/20162015218.
- Ribeiro, G. R., Perosa, G. B. & Padovani, F. H. P. (2014). Fatores de risco para o desenvolvimento de crianças atendidas em Unidades de Saúde da Família, ao final do primeiro ano de vida: aspectos sociodemográficos e de saúde mental materna. *Ciências & Saúde Coletiva*, 19(1), 215-226. doi: 10.1590/1413-81232014191.1904.

- Robinson, C., & Schumacker, R. E. (2009). Interaction effects: Centering, variance inflation factor, and interpretation issues. *Multiple Linear Regression Viewpoints*, 35 (1), 6-11. Recuperado em 05 de fev. de 2018, de <http://http://www.citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.620.5853&rep=rep1&type=pdf>.
- Rogers, L., & Velten, M. (2011). Maternal inflammation, growth retardation, and preterm birth: Insights into adult cardiovascular disease. *Life Sciences*, 89(13-14), 471-421. doi: 10.1016/j.lfs.2011.07.017.
- Rodrigues, C. T., Ferreira I. D., Nordeste A., Fonseca M., Taborda A, Silva, I. S. & Almeida, M. C. (2005). Epidemiologia da gestação múltipla casuística de 15 anos. *Acta Médica Portuguesa*, 18, 107.
- Rodrigues, O. M. P. R. (2012). Escalas de desenvolvimento infantil e o uso com bebês. *Educar em Revista*, 43, 81-100. doi: 10.1590/S0104-40602012000100007.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., ... Jacobsson, B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 109, 8-14. Erratum in *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(6), 480, 2007.
- Ross, G. S., Foran, L.M., Barbot, B., Sossin, K. M. & Perlman, J. M. (2016). Using cluster analysis to provide new insights into development of very low birthweight (VLBW) premature infants. *Early Human Development*, 92, 45-9. doi: 10.1016/j.earlhumdev. 2015.11.005.
- Rothman, A. L., Tran-Viet, D., Gustafson, K. E., Goldstein, R. F., Maguire, M. G., Tai, V., Sarin, N., Tong, A. Y., Huang, J., Kupper, L., Cotten, C. M., Freedman, S. F. & Toth, C. A. (2015). Poorer neurodevelopmental outcomes associated with cystoid macular edema identified in preterm infants in the intensive care nursery. *Ophthalmology*, 122(3), 610-9. doi: 10.1016/j.ophtha.2014.09.022.
- Saldir, M., Sarici, U., Bakar, E. E. & Ozcan, O. (2010). Neurodevelopmental status of preterm newborn at infancy, born at a tertiary care center in Turkey. *American Journal of Perinatology*, 27(2), 121-128. doi: 10.1055/s-0029-1224863.
- Salt, A. & Redshaw, M. (2006). Neurodevelopmental follow-up after preterm birth: follow up after two years. *Early Human Development*, 82(3), 185-197. doi: 10.1016/j.earlhumdev. 2005.12.015.

- Sameroff, A. J. (2009). Conceptual issues in studying the development of self-regulation. In: Olson, S. L., Sameroff, A. J. *Biopsychosocial regulatory processes in the development of childhood behavioral problems*. New York: Cambridge University Press.
- Sameroff, A. J., Evans, G. W. & Wachs, T. D. (2010). Dynamic developmental systems: caos and order. *Chaos and its influence on children's development – An ecological perspective*. Washington: American Psychological Association.
- Sansavini, A., Zavagli, V., Guarini, A., Savini, S., Alessandrini, R. & Faldella, G. (2015). Dyadic co-regulation, affective intensity and infant's development at 12 months: A comparison among extremely preterm and full-term dyads. *Infant Behavior and Development*, 40, 29-40. doi: 10.1016/j.infbeh.2015.03.005.
- Serenius, F., Kallen, K., Blennow, M., Ewald, U., Fellman, V., Holmström, G. et al. (2013). Neurodevelopmental outcome in extremely preterm infants at 2,5 years after active perinatal care in Sweden. *JAMA*, 309(17), 1810-1820. doi: 10.1001/jama.2013.3786.
- Seo, S. Y., Shim, G. H., Chey, J. M., & You, S. J. (2016). Prognostic factors of neurological outcomes in late-preterm and term infants with perinatal asphyxia. *Korean Journal of Pediatrics*, 59(11), 440-445. doi: 10.3345/kjp.2016.59.11.440.
- Shalak, L. & Perlman, J. (2002). Hemorrhagic-ischemic cerebral injury in the preterm infant: Current concepts. *Clinics in Perinatology*, 29(4), 745-763. doi: 10.1016/S0095-5108(02)00048-9.
- Silva, J. L. G. V., Soares, E. A., Caetano, E. A., Loyola, Y. C. S, Garcia, J. A. D. & Mesquita, G. (2011). O impacto da escolaridade materna e a renda per capita no desenvolvimento de crianças de zero a três anos. *Revista Ciências em Saúde*, 1(2), 62-67.
- Silveira, M. F., Santos, I. S., Barros, A. J. D., Matijasevich, A., Barros, F. C. & Victora, C. G. (2008). Aumento da prematuridade no brasil: revisão de estudos de base populacional. *Revista de Saúde Pública*, 42(5), 957-964. doi: 10.1590/S0034-89102008000500023.
- Simões, R. V., Muñoz-Moreno, E., Cruz-Lemini, M., Eixarch, E., Bargalló, N., Sanz-Cortés, M. & Gratacós, E. (2017). Brain metabolite alterations in infants born preterm with intrauterine growth restriction: association with structural changes and neurodevelopmental outcome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 216(1), 62.e1-62.e14. doi: 10.1016/j.ajog.2016.09.089.

- Spinillo, A., Montanari, L., Gardella, B., Roccio, M., Stronati, M. & Fazzi, E. (2009). Infant sex, obstetric risk factors, and 2-year neurodevelopmental outcome among preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(7), 518-26. doi: 10.1111/j.1469-8749.2009.03273.x.
- Spittle, A. J., Boyd, R. N., Inder, T. E. & Doyle, W. (2009). Predicting Motor Development in very preterm infants at 12 months' corrected age: the role of qualitative magnetic resonance imaging and general movements assessments. *Pediatrics*, 123(2), 512-517. doi: 10.1542/peds.2008-0590.
- Spittle, A. J., Treyvaud, K., Doyle, L. W., Roberts, G., Lee, K. J., Inder, T. E.,... Anderson, P. J. (2009). Early emergence of behavior and socialmotional problems in very preterm infants. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 48(9), 909-918. doi: 10.1097/CHI.0b013e3181af8235.
- Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). (2000). Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42(12), 816-824. doi: 10.1111/j.1469-8749.2000.tb00695.x.
- Synnes, A., Luu, T. M., Moddemann, D., Church, P., Lee, D., Vincer, M., Ballantyne, M., Majnemer, A., Creighton, D., Yang, J., Sauve, R., Saigal, S., Shah, P. & Lee, S. K., (2017). Determinants of developmental outcomes in a very preterm Canadian cohort. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, 102(3), F235-F234. doi: 10.1136/archdischild-2016-311228.
- Tavares, L. A. M. (2014). *Poemas para almas apressadas*. Edição comemorativa do II Encontro de Pais e Cuidadores de Bebês Prematuros. Recuperado em: 11 de março de 2017 de: <http://www.alemdauti.com.br/p/poemas-para-almas-apressadas.html>
- Toome, L, Varendi, H., Mannamaa, M., Vals, M. A., Tanavsuu, T. & Kolk, A. (2013). Follow-up study of 2-year-olds born at very low gestational age in Estonia. *Acta Paediatrica*, 102(3), 300-307. doi: 10.1111/apa.12091.
- Treyvaud, K., Ure, A., Doyle, L. W., Lee, K. J., Rogers, C. E., Kidokoro, H., Inder, T. E. & Anderson, P. (2013). Psychiatric outcomes at age seven for very preterm children: Rates and predictors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 54(7), 772-779. doi: 10.1111/jcpp.12040.
- Trindade, C. E. P. & Lyra, J. C. (2006). O recém nascido pré-termo. In: A. F. Navantino (Org.). *Perinatologia Básica*. (3ª ed, pp 1-6). Rio de Janeiro: Guanabara & Koogan. 3a ed. AssociatioDn.

- UNICEF (2008). *Situação mundial da infância 2008 – Caderno Brasil*. Relatório da UNICEF 2008. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/caderbrasil2008.pdf>
- UNICEF (2016). *Situação mundial da infância 2016 – Caderno Brasil*. Relatório da UNICEF 2016. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil/pt/caderbrasil2016.pdf>
- Velikos, K., Soubasi, V., Michalettou, I., Sarafidis, K., Nakas, C., Papadopoulou, V., Zafeiriou, D. & Drossou, V. (2015). Bayley-III scales at 12 months of corrected age in preterm infants: Patterns of developmental performance and correlations to environmental and biological influences. *Research in Developmental Disabilities*, 45-46, 110-9. doi: 10.1016/j.ridd.2015.07.014.
- Vieira, M. E. B. & Linhares, M. B. M. (2011). Developmental outcomes and quality of life in children born preterm at preschool- and school-age. *Jornal de Pediatria*, 87(4), 281-291. doi: 10.2223/JPED.2096.
- Younge, N., Smith, N. P. B., Gustafson, K. E., Malcolm, W., Ashley, P., Cotten, C. M., Goldberg, R. N. & Goldstein, R. F. (2016). Improved survival and neurodevelopmental outcomes among extremely premature infants born near the limit of viability. *Early Human Development*, 95, 5-8. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.01.015.
- Weitzdoerfer, R., Gerstl, N., Pollak, D., Hoeger, Dreher, W. & Lubec, G. (2004). Long-term influence of perinatal asphyxia on the social behavior in aging rats. *Gerontology*, 50(4), 200-205. doi: 10.1159/000078348.
- Wolke, D., Samara, M., Bracewell, M., Marlow, N. & EPICure Study Group. (2008). Specific language difficulties and school achievement in children born at 25 weeks of gestation or less. *Journal of Pediatrics*, 152(2), 256-262. doi: 10.1016/j.jpeds.2007.06.043.
- Wong, H. S., Santhakumaran, S., Cowan, F. M. & Modi, N. Developmental assessments in preterm children: A meta-analysis. *Pediatrics*, 138(2). doi: 10.1542/peds.2016-0251.
- Woods, P. L., Rieger, I., Wocadlo, C. & Gordon, A. (2014). Predicting the outcome of specific language impairment at five years of age through early developmental assessment in preterm infants. *Early Human Development*, 90, 613-619. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2014.07.010.
- World Health Organization (2012). *Born too soon: the global action report on preterm birth*. Geneva: WHO.

Zin, A. & Gole, G. (2013). Retinopathy of prematurity-incidence today. *Clinics in Perinatology*, 40(2), 185-200. doi: 10.1016/j.clp.2013.02.001.