

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE LETRAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS

GABRIELA FONTANA ABS DA CRUZ

**A RELAÇÃO ENTRE PREMATURIDADE E DESENVOLVIMENTO
LINGUÍSTICO: EVIDÊNCIAS DE ESTUDOS REALIZADOS ENTRE
1980 E 2010**

Porto Alegre

2011

GABRIELA FONTANA ABS DA CRUZ

**A RELAÇÃO ENTRE PREMATURIDADE E DESENVOLVIMENTO
LINGUÍSTICO: EVIDÊNCIAS DE ESTUDOS REALIZADOS ENTRE
1980 E 2010**

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do título de Mestre pelo Programa de
Pós-Graduação em Letras da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Leda Bisol

Porto Alegre

Abril de 2011

GABRIELA FONTANA ABS DA CRUZ

**A RELAÇÃO ENTRE PREMATURIDADE E DESENVOLVIMENTO
LINGUÍSTICO: EVIDÊNCIAS DE ESTUDOS REALIZADOS ENTRE
1980 E 2010**

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do título de Mestre pelo Programa de
Pós-Graduação em Letras da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em 04 de janeiro de 2011.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Leda Bisol – PUCRS

Prof^a. Dr^a. Maity Simone Guerreiro Siqueira – UFRGS

Prof^a. Dr^a. Lilian Cristine Scherer – PUCRS

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, professora Leda Bisol, pela disponibilidade, incentivo, e ensinamentos, os quais me ajudaram a realizar este trabalho.

À professora Regina Lamprecht, que me acolheu no CEAAL e me ajudou a definir o tema desta pesquisa.

Ao CNPq, pela oportunidade de uma bolsa de estudos durante a realização deste trabalho.

Às professoras Maity Siqueira e Lilian Scherer, que se disponibilizaram a ler e contribuir com este estudo.

Às minhas ex-colegas de CEAAL, Gabriele, Graciele, Tarsila e Carla.

Às colegas Raquel, Ananda, Joice, Trista, Rafaela, Susi e Paola, pelo companheirismo e apoio.

À minha família, em especial meus pais, meu marido e meu filho.

Aos meus amigos e todos que fizeram possível a realização deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho constitui um levantamento de estudos referentes à prematuridade e desenvolvimento linguístico, disponíveis nas bases do Portal de Periódicos da Capes e da Biblioteca Central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, com o objetivo de verificar as possíveis consequências resultantes dessa relação. Nesta investigação são feitas duas análises, uma com relação aos aspectos linguísticos ditos afetados pela prematuridade e outra com relação aos processos motivadores de possíveis dificuldades linguísticas, como os fatores sociais e biológicos, as características de amostragem (o tipo de estudo, o componente linguístico avaliado e os instrumentos utilizados para a avaliação). Como hipótese geral, acreditamos que não é possível afirmar que crianças prematuras estão em risco para a linguagem, mesmo com a presença de resultados que apontem para alterações na aquisição da linguagem. Assim, as hipóteses específicas seriam: a) que os fatores biológicos e sociais presentes nos critérios de seleção dos sujeitos impossibilitam a comparação de resultados e a generalização de que a população pré-termo apresenta alterações de linguagem; b) que o tamanho da amostra, em vários estudos, não é o ideal para que a população-alvo seja representada, impossibilitando, assim, que os resultados sejam representativos; c) que há poucos aspectos linguísticos avaliados nas pesquisas, o que inviabiliza afirmar que há problemas na aquisição de linguagem nessa população; e d) que há diferentes tipos de instrumentos utilizados nas pesquisas, os quais revelam diferentes concepções de linguagem, e que impedem que os resultados sejam comparados entre eles. Para a verificação dessas hipóteses, este trabalho desenvolve-se da seguinte maneira: o primeiro capítulo refere-se à introdução; o segundo à revisão de literatura que fundamenta o trabalho; o terceiro à apresentação do método utilizado para seleção do corpus para a análise; o quarto à análise e discussão dos dados; e, por fim, as considerações finais.

Palavras-chave: Prematuridade. Linguagem. Desenvolvimento linguístico.

ABSTRACT

The present work comprises an analysis of studies concerning prematurity and language development, available in the files of Portal de Periódicos da Capes and of the main library of Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, with the aim of verifying the possible consequences resulting from that relation. In this investigation, two analyses are accomplished, one in relation to linguistic aspects affected by prematurity and other in relation to processes that motivate possible linguistic difficulties, such as biological and social factors, sample characteristics (study design, the linguistic component assessed and the instruments used for evaluation). As a general hypothesis, we believe that it is not possible to affirm that preterm children are at risk for language, even in the presence of results that point to alterations in the language acquisition process. Thus, the specific hypotheses are: a) that biological and social factors present in the subject selection criteria preclude the comparison of results and the generalization that the preterm population shows language alterations; b) that the size of the samples, in many studies, is not the ideal one for the target-population to be portrayed, precluding, then, the results to be representative; c) that there are few linguistic aspects assessed in the studies, what prevents the affirmation that there are problems in the language acquisition process of this population; and d) that there are different types of instruments used in the studies, which reveals different concepts of language and impede the results of being compared among them. In order to verify these hypotheses, this work is developed in the following way: the first chapter refers to the introduction; the second, to the literature review that substantiates this work; the third, to the presentation of the method used to select the corpus for analysis; the fourth, to the analysis and discussion of data; and at last, the final considerations.

Keywords: Prematurity. Language. Language development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: <i>Organograma do banco de dados no programa Access 2007</i>	45
Figura 02: <i>Formulário Estudo</i>	46
Figura 03: <i>Formulário Dados Gerais</i>	46
Figura 04: <i>Formulário Objetivos</i>	47
Figura 05: <i>Formulário Tipo</i>	47
Figura 06: <i>Formulário Método</i>	47
Figura 07: <i>Formulário Resultados</i>	48
Figura 08: <i>Formulário Autor</i>	48
Figura 09: <i>Formulário Amostragem</i>	49
Figura 10: <i>Formulário Instrumento</i>	49
Figura 11: <i>Formulário Fatores</i>	49
Figura 12: <i>Formulário Fatores Biológicos</i>	50
Figura 13: <i>Formulário Fatores Sociais</i>	50
Figura 14: <i>Formulário Grupo</i>	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: <i>Número de estudos por ano de publicação</i>	52
Gráfico 02: <i>Distribuição dos estudos por país</i>	53
Gráfico 03: <i>Número de estudos por fator biológico</i>	54
Gráfico 04: <i>Número de estudos por fator social</i>	54
Gráfico 05: <i>Idades cronológica e corrigida e número de estudos</i>	62
Gráfico 06: <i>Número de trabalhos por tipo de estudo</i>	64
Gráfico 07: <i>Número de trabalhos por tipo de estudo, número de estudos com grupo de termo e número de estudos com grupo pré-termo e de termo de mesmo tamanho</i>	65
Gráfico 08: <i>Número de estudos por número de instrumentos avaliadores</i>	69
Gráfico 09: <i>Número de estudos quanto à análise de fala espontânea</i>	76
Gráfico 10: <i>Número de estudos que utilizaram ou não protocolos para avaliar a fala espontânea</i>	77
Gráfico 11: <i>Número de estudos por aspectos investigados</i>	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: <i>Número de estudos por periódico</i>	53
Quadro 02: <i>Número de estudos por fatores biológicos e sociais (critério de inclusão)</i>	56
Quadro 03: <i>Número de estudos por fatores biológicos e sociais (critério de exclusão)</i>	57
Quadro 04: <i>Estudos com maior número de fatores (inclusão e exclusão)</i>	57
Quadro 05: <i>Estudos com menor número de fatores (inclusão e exclusão)</i>	58
Quadro 06: <i>Número de estudos por complicações neonatais/ problemas neurológicos (critério de inclusão)</i>	59
Quadro 07: <i>Número de estudos por complicações neonatais/ problemas neurológicos (critério de exclusão)</i>	59
Quadro 08: <i>Número de estudos por complicações neonatais/ problemas neurológicos (descrição dos sujeitos participantes)</i>	60
Quadro 09: <i>Número de estudos por faixa etária avaliada</i>	61
Quadro 10: <i>Grupos e número de sujeitos por estudo (design transversal)</i>	65
Quadro 11: <i>Grupos e número de sujeitos por estudo (design longitudinal)</i>	66
Quadro 12: <i>Grupos e número de estudos por estudo (recorte de estudo longitudinal)</i>	67
Quadro 13: <i>Grupos, subgrupos e número de participantes por estudo</i>	67
Quadro 14: <i>Instrumentos (avaliação da linguagem), componente linguístico contemplado e número de estudos</i>	70
Quadro 15: <i>Instrumentos (outros tipos de desenvolvimento), foco da avaliação e número de estudos</i>	73
Quadro 16: <i>Instrumentos, foco da avaliação e número de estudos (processo seletivo)</i>	75
Quadro 17: <i>Trabalhos que utilizaram fMRI, estímulos e outros instrumentos de avaliação</i>	77
Quadro 18: <i>Estudos com mais instrumentos</i>	79
Quadro 19: <i>Estudos com menos instrumentos</i>	79
Quadro 20: <i>Número de estudos por componente linguístico</i>	81
Quadro 21: <i>Resultados significativos referentes ao léxico</i>	81
Quadro 22: <i>Resultados significativos referentes à morfologia</i>	84
Quadro 23: <i>Resultados significativos referentes à gramática</i>	84

Quadro 24: <i>Resultados significativos referentes à consciência fonológica</i>	84
Quadro 25: <i>Resultados significativos referentes à leitura</i>	85
Quadro 26: <i>Resultados significativos referentes à escrita</i>	85
Quadro 27: <i>Resultados significativos referentes à pronúncia</i>	85
Quadro 28: <i>Resultados significativos referentes à pré-leitura</i>	86
Quadro 29: <i>Resultados significativos referentes à sintaxe</i>	86
Quadro 30: <i>Resultados significativos referentes à linguagem expressiva e receptiva</i>	87

LISTA DE ABREVIATURAS

ASLHA – American Speech Language Hearing Association
CCMC – Crianças com má-formação congênita
CELF-3 – Clinical Evaluation of Language Fundamentals
CF – Consciência Fonológica
DBP – Displasia Broncopulmonar
DHA – Ácido Docosa-Hexanóico
DT – De Termo
FDC – Fala Direcionada à Criança
fMRI – Functional Magnetic Resonance Imaging
IG – Idade Gestacional
MAP – Miller Assessment for Preschoolers
MaxLU – Maximal Length Utterance
MEG – Magnetoencephalography
MLU – Mean Length Utterance
MPT – Muito Prematuro
NEPSY – Neuropsychological Investigation of Children
PD – Problemas de Desenvolvimento
PIG – Pequeno para a Idade Gestacional
PMB – Peso Muito Baixo
PODCLE – Protocolo para Observação de Desenvolvimento Cognitivo e de Linguagem Expressiva
PPVT – Peabody Picture Vocabulary Test
PT – Pré-Termo
PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
QI – Quociente de Inteligência
RCIU – Retardo do Crescimento Intra-Uterino
TDAH – Transtorno de Déficit de atenção/ hiperatividade
TEPSI – Teste de desenvolvimento psicomotor
TTR – Type-Token Ratio
UTI – Unidade de Tratamento Intensivo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1. Sobre o método das pesquisas envolvendo prematuridade e linguagem.....	17
2.1.1. Fatores biológicos e sociais	17
2.1.1.1. Fatores biológicos.....	17
2.1.1.2. Fatores sociais	22
2.1.1.3. Interação entre fatores biológicos e fatores sociais	23
2.1.2. Instrumento.....	24
2.1.3. Amostragem	26
2.2. Componente linguístico.....	28
2.2.1. Aquisição e desenvolvimento de língua materna	29
2.2.2. Desenvolvimento linguístico e prematuridade	32
3. HIPÓTESES DE PESQUISA.....	39
4. MÉTODO	40
4.1. Sobre os dados	40
4.2. Organização dos dados	44
5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	52
5.1. Classificação das referências	52
5.2. Fatores sociais e biológicos	54
5.3. Tipos de estudo.....	64
5.4. Tipos de instrumento	69
5.5. Componente linguístico.....	81
6. CONCLUSÃO.....	95
REFERÊNCIAS	97

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo diz respeito à verificação das possíveis consequências da prematuridade no desenvolvimento linguístico. A pesquisa considerou como amostra textos científicos publicados sobre o assunto e disponíveis nas bases do Portal de Periódicos da Capes e da Biblioteca Central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

O nascimento prematuro de crianças tem aumentado nos últimos anos em todo o mundo, inclusive no Brasil, como consta no portal do Ministério da Saúde, referente à pesquisa realizada entre 2000 e 2004¹. Essas informações indicam que as maiores proporções de nascidos vivos prematuros (ou seja, com menos de 37 semanas) ocorrem no Rio Grande do Sul (com 7.8% em 2000 e 8.5% em 2004), Mato Grosso do Sul (5.9% em 2000 e 8.4% em 2004) e Distrito Federal (6.7% em 2000 e 8.3% em 2004). Outro dado importante é o baixo peso de nascimento dos prematuros, o qual apresentou maior proporção nas regiões Sul e Sudeste, com 8.6% e 9.1% em 2004, respectivamente. Esses números refletem o aumento de nascimentos vivos de prematuros, principalmente daqueles com complicações mais graves, já que houve o melhoramento das unidades de tratamento intensivo neonatais, bem como o aprimoramento das técnicas utilizadas.

Muitos estudos referentes às condições de neonatos prematuros são encontrados, principalmente com relação aos problemas de saúde que os acometem. Entretanto, a linguagem, somente a partir da década de 1970, começou a ganhar espaço nos estudos sobre essa população, principalmente porque se observou um grande número de alterações linguísticas na fala dessa população. No Brasil, os estudos nessa área começaram na década de 1990, mas ainda hoje não há muitas publicações sobre o assunto.

Nesta investigação são feitas duas análises a partir dos trabalhos coletados, uma com relação aos aspectos linguísticos ditos afetados pela prematuridade e outra com relação aos processos metodológicos envolvidos para a obtenção de seus resultados. Para tanto foram levados em consideração os seguintes aspectos:

- i) os fatores sociais e biológicos;

¹ Informações disponíveis no site http://portal.saude.gov.br/portal/saude/gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=24455

- ii) a amostragem e o tipo de estudo;
- iii) o componente linguístico avaliado;
- iv) os instrumentos utilizados para a avaliação.

Este trabalho divide-se em cinco capítulos. O primeiro versa sobre o objeto de estudo, a justificativa e as hipóteses norteadoras da pesquisa.

O capítulo 2 refere-se à fundamentação teórica que embasa essa investigação, em que são apresentados tópicos sobre a prematuridade, sua relação com a linguagem e características gerais metodológicas e referentes ao componente linguístico presentes na literatura.

No capítulo 3, são apresentadas as hipóteses desta pesquisa.

No capítulo 4, é apresentado o método utilizado para a seleção do corpus deste trabalho e a forma de organização das informações obtidas a partir dos trabalhos coletados.

O capítulo 5, por sua vez, compreende a análise e discussão dos dados, as quais se referem à classificação das referências, aos fatores biológicos e sociais, aos tipos de estudo, aos tipos de instrumento e aos componentes linguísticos avaliados, seguindo-se as conclusões e as referências.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (*World Health Organization*), são considerados prematuros os nascimentos que ocorrem antes de 37 semanas de gestação (KERN e GAYRAUD, 2007). É comum também a divisão desse grupo em três outros: os prematuros moderados, que nascem entre 32 e 36 semanas; os muito prematuros, entre 28 e 32 semanas; e os extremamente prematuros, que nascem com menos de 28 semanas de gestação. Estudos envolvendo sujeitos pré-termo² não utilizam como parâmetro, muitas vezes, a idade cronológica, mas sim, a idade corrigida³ dos mesmos. Os primeiros estudos com a correção da idade foram realizados na década de 1970 e, posteriormente, na década de 1980, esta começou a ser considerada para a avaliação neuromotora e para estudos da linguagem. A idade corrigida era comparada à cronológica, analisando-se os resultados da correção quando a criança prematura se igualava à criança de termo⁴ (PEREIRA e FUNAYAMA, 2004). Entretanto, Luoma et al (1998) observam que a idade corrigida pode trazer complicações para as conclusões, visto que não há consenso entre os estudiosos.

Com o aprimoramento do cuidado com os neonatos ao longo dos anos, houve um decréscimo da mortalidade dos bebês prematuros, mudando-se o foco de atenção para os resultados a longo prazo do desenvolvimento dessas crianças. Assim, muitas mudanças nas UTIs neonatais foram feitas, com o objetivo de melhorar a estabilidade psicológica dessas crianças, limitar estímulos invasivos e promover o relacionamento entre elas e seus pais desde cedo. No entanto, prematuros muito imaturos necessitam, muitas vezes, de intervenções médicas prolongadas, as quais resultam em um ambiente artificial e, muitas vezes, doloroso (SANSVINI et al, 2007). Crianças prematuras são tidas como protótipo de crianças em risco para dificuldades de desenvolvimento por diversas razões. Nascer pré-termo significa que o sistema nervoso central não está organizado completamente para se sustentar em um ambiente

² Ramos, em 1986, referiu, em sua conceituação e classificação acerca do recém-nascido de baixo peso, que os termos *prematuro* e *pré-termo* podiam ser usados indistintamente (cf. BASSETTO, 1994).

³ A idade corrigida é estabelecida por meio de um cálculo em que se considera a idade gestacional da criança ao nascimento e a idade gestacional que deveria ter.

⁴ *De termo* ou *a termo* significa ter nascido com a idade gestacional adequada, ou seja, ≥ 37 semanas.

extra-uterino. Nesse sentido, a prematuridade interfere na regulação da atenção, no interesse e na habilidade de aprender, a qual depende da interação produtiva com um ambiente interpessoal e material (CHERKES-JULKOWSKI, 1998). Existem muitos fatores de risco, além da idade gestacional, associados a um desenvolvimento pobre das crianças prematuras. Entre eles estão a displasia broncopulmonar, longa permanência no hospital, multiplicidade, ser do sexo masculino (MARSTON et al, 2007), hemorragias intracranianas, infecções congênitas, asfixia perinatal, peso (SCHIRMER, 2004), entre outros. Entretanto, um dos aspectos relacionados aos resultados a longo prazo do desenvolvimento que gerou preocupação foi a linguagem, visto que houve estudos que evidenciaram persistência nos atrasos de desenvolvimento da linguagem ao longo da infância (CUSSON, 2003).

As pesquisas sobre diversos aspectos de desenvolvimento (como cognitivo, linguístico, etc) de crianças prematuras pode ser dividido em estudos de “resultado” (do inglês *outcome*) e em estudos de processo. O primeiro refere-se às pesquisas que se preocupam com a tabulação, categorização e identificação das dificuldades da população estudada; já o segundo enfatiza o que há por trás dos indicadores iniciais para o desenvolvimento tardio, isto é, estudam a função e o processo que estão envolvidos (BRISCOE, GATHERCOLE e MARLOW, 1998).

Com relação à linguagem, os distúrbios de comunicação são geralmente classificados em duas categorias: distúrbios da linguagem e distúrbios de fala. Os distúrbios da linguagem referem-se a todos os problemas da habilidade da criança quanto à compreensão e utilização de palavras e da gramática e podem ser causados por um dano no sistema nervoso ou por uma disfunção cerebral geral, os quais podem ocorrer em crianças com audição e inteligência normal. São classificados em receptivos, os quais envolvem geralmente déficits de processamento auditivo e dificuldades de compreensão de significados, diferenciação de sons da fala e retenção do que é ouvido, e expressivos, que envolvem problemas de fala e de escrita. As consequências desses distúrbios podem ser a continuidade de atrasos de desenvolvimento, como performance escolar pobre, além de problemas de adaptação social ao ingressar na escola (CUSSON, 2003).

Os distúrbios da fala, por sua vez, manifestam-se na habilidade de comunicação da criança com o mundo, uma vez que ela pode apresentar incapacidade de articular os sons da fala com clareza e emitir palavras com fluência. Nesse grupo, encontram-se os distúrbios de voz, de fluência, de articulação e de fonologia quanto à emissão adequada dos fonemas. Assim, os distúrbios de voz afetam a altura, o volume e a qualidade da fala da criança; os distúrbios de fluência têm por resultados padrões irregulares e disjunções de fala, os quais

afetam a interação devido à dificuldade para entendê-la; e, por fim, os distúrbios de articulação e, conseqüentemente, a aquisição da fonologia da língua interferem na clareza e na inteligibilidade da fala.

Estudos foram feitos a fim de avaliar a linguagem de crianças prematuras para a detecção de possíveis distúrbios ou atrasos e tentar descobrir os fatores a eles associados. No entanto, segundo a literatura, é difícil chegar a um consenso acerca dos resultados a curto e longo prazo, uma vez que há muita divergência na interpretação dos fatos constatados e na metodologia que os rege, assim como na fundamentação teórica que os sustentam.

2.1. SOBRE O MÉTODO DAS PESQUISAS ENVOLVENDO PREMATURIDADE E LINGUAGEM

Sobre os estudos envolvendo a relação entre prematuridade e linguagem, alguns aspectos devem ser observados: *fatores biológicos e sociais, instrumentos e amostragem*, os quais serão tema deste subcapítulo.

2.1.1. Fatores biológicos e sociais

A ampla diversidade no estado biológico e na experiência de crianças prematuras pode gerar diferenças entre resultados experimentais e observações clínicas (MENYUK et al, 1991). Diferentes fatores, tanto biológicos como sociais, levados em conta ou não nos estudos ao longo dos anos, podem ter contribuído para a grande variação de resultados (ARAM et al, 1991). Entre eles, serão considerados, neste estudo, os seguintes: *status neurológico e complicações neonatais, idade gestacional, peso ao nascimento, gênero, ordem de nascimento, nascimentos múltiplos, ambiente social, interação pais-criança e idade e escolaridade da mãe*.

2.1.1.1. Fatores biológicos

Doenças neurológicas e complicações neonatais

A taxa de crianças prematuras com problemas neurológicos mais graves é de, aproximadamente, 5 a 20% (VOLPE, 1999). Muitos estudos de acompanhamento, entretanto, não levaram em consideração diferenças de status neurológicos; outros excluíram as crianças com distúrbios severos; e muitos outros compararam resultados de avaliações em grupos com e sem problemas desse tipo (LUOMA et al, 1998). Em alguns estudos, quando crianças com prejuízo neurológico foram excluídas, muitos resultados de testes linguísticos em crianças muito prematuras não diferiam daqueles do grupo padrão/controle (JENNISCHE e SEDIN, 2001). Assim, o status neurológico e as complicações neonatais são fatores biológicos importantes, dos quais somente três serão aqui considerados.

Disfasia Broncopulmonar (DBP)

É uma doença pulmonar crônica que se desenvolve em crianças recém-nascidas tratadas com oxigênio e ventilação mecânica devido a algum problema respiratório. A introdução de novas modalidades de tratamento (exemplo, ventilação de alta frequência, oxigenação da membrana extracorporal, entre outras) tem melhorado significativamente a situação de muitas crianças prematuras e de termo com doenças críticas. Como resultado, muitas delas estão sobrevivendo ao período neonatal, porém desenvolvendo essa doença (DBP) (DAVES e ROSENFELD, 2005).

A DBP está associada a um número de fatores que podem afetar o desenvolvimento da linguagem, incluindo uma crescente incidência na falha de crescimento e complicações cardiovasculares e no sistema nervoso central, as quais podem afetar aspectos sensoriais, motores e/ou cognitivos relacionados à fala e à linguagem. No entanto, a BDP é uma complicação médica significativa da prematuridade que não tem sido bem investigada com relação à linguagem em crianças dessa população (SINGER et al, 2001).

Apneia de prematuridade

Apneia é a cessão da respiração por 20 segundos (com alterações na duração) quando associada à cianose ou bradicardia. Existem três tipos de apneia: a central, em que há ausência de movimentos respiratórios; a obstrutiva, em que há movimentos respiratórios, mas não há fluxo de ar; e a mista, em que envolve a central e a obstrutiva. A apneia é uma característica de quase todas as crianças com peso ao nascimento menor que 1000g e sua incidência e frequência decrescem com o avanço da idade gestacional. Quanto maior o nível de prematuridade, maior será a imaturidade do sistema pulmonar dessas crianças e, portanto, maior a probabilidade de terem apneia e precisarem de ventilação mecânica. Episódios

recorrentes de apneia podem trazer consequências para o neurodesenvolvimento (PAPAGERGIU e BARDIN, 2005).

Hemorragias Intracranianas

As hemorragias intracranianas durante o período neonatal são um problema clínico importante e estão relacionadas a uma frequência relativamente alta de ocorrências acompanhada, geralmente, por sequelas neurológicas sérias ou até mesmo a morte. Existem cinco tipos de hemorragias intracranianas de maior importância clínica: a subdural, que é mais frequente em crianças de termo e é geralmente incomum, embora séria; a subaracnóidea, mais frequente em pré-termos, comum e quase sempre clinicamente benigna; a cerebelar, que é mais frequente em prematuros e geralmente séria, embora não comum; a intraventricular, que é uma lesão quase exclusivamente de crianças prematuras, é um problema sério e comum; hemorragia intraparenquimatosa, mais frequente em de termos, não ocorre comumente e possui gravidade clínica variável. Dentre as hemorragias citadas, a considerada fator nos estudos referentes à linguagem de crianças pré-termo é a hemorragia intraventricular, cuja incidência é diretamente correlacionada com o grau de prematuridade (VOLPE, 1999).

Idade Gestacional (IG)

Com relação à idade gestacional, embora haja muitos estudos que considerem a prematuridade um fator de risco para os distúrbios de fala e linguagem, há outros que defendem a ideia de que não é conclusiva a relação entre tal fator e tais distúrbios (LUOMA et al, 1998). Para Gama et al (2001), a idade gestacional sozinha não é suficiente para revelar fatores que prejudiquem o desenvolvimento da criança. Sua interação com outros fatores em ação, como aspecto socioeconômico, suporte familiar, escolaridade da mãe, etc, pode constituir um fator importante. Já Sansavini et al (2006) defendem a ideia de que o nascimento prematuro constitui um risco, uma vez que é caracterizado, especialmente, por uma imaturidade neonatal alta (isto é, nascimento prematuro com baixo peso e pequena IG – *Idade Gestacional*). Nascimentos muito prematuros constituem um fator de risco mesmo na ausência de dano cerebral, já que ocorrem em um período sensível para o desenvolvimento do sistema nervoso central, pois, entre 23 e 40 semanas, existe uma extensiva maturação do cérebro. Yliherva et al (2001) afirmam que o nascimento prematuro e o tamanho pequeno para a idade gestacional são tidos como indicadores de falas pobres e problemas de aprendizagem.

Peso ao nascimento

O peso ao nascimento recebeu maior atenção no final do século XVIII, época em que ocorreram publicações mais sistematizadas na área médica (SCHIRMER, 2004). É provável que o impacto negativo causado pelo baixo peso nos déficits do desenvolvimento da linguagem se deva ao grande número de fontes fisiológicas e anatômicas exigidas na produção da fala e na percepção. Assim, o baixo peso ao nascimento indicaria que as fontes disponíveis para o desenvolvimento da linguagem estariam abaixo de um nível crítico do equilíbrio entre estruturas controladas e de controle. Desse modo, o baixo peso ao nascimento não causa diretamente distúrbios de linguagem e fala; porém, a prematuridade, que resulta em baixo peso ao nascimento e complicações neonatais, é um fator de atenção para patologistas da linguagem e contribui para os distúrbios de linguagem e fala (LACERDA, 2001; ARAM et al, 1991).

Tamanho Pequeno para a Idade Gestacional (PIG)

O Retardo do Crescimento Intra-Uterino (RCIU), definido como uma taxa de crescimento fetal menor que a normal para a população e para o potencial de crescimento para uma criança específica, produz crianças pequenas para a idade gestacional (*PIG*). A maioria dos casos de RCIU não é a principal causa de nascimentos prematuros e a taxa de crescimento fetal e a duração da gestação não estão, geralmente, relacionadas. A RCIU ocorre, frequentemente, com uma variedade de condições maternas que estão relacionadas com o nascimento prematuro. Entre elas pode-se citar: mães muito jovens ou com idade avançada; baixo peso da mãe no último trimestre de gravidez; status socioeconômico baixo; gestações múltiplas; anormalidades uterinas e da placenta; pré-eclâmpsia; diabetes; infecções intra-uterinas; uso de substâncias tóxicas, como o cigarro e outras drogas. (ANDERSON e HAY JR, 2005)

Gênero

O papel do gênero/sexo na aquisição de linguagem já foi muito discutido em estudos envolvendo crianças com desenvolvimento considerado normal. Os resultados, de maneira geral, apontam para a precocidade do gênero feminino sobre o masculino, ou seja, crianças do sexo feminino começam a falar antes de crianças do sexo masculino e desenvolvem sua fala com mais rapidez.

Com relação a essa variável em pesquisas com crianças prematuras, há estudos, como o de Kern e Gayraud (2007), que também confirmam a precocidade da fala de meninas sobre meninos. São poucos, no entanto, aqueles que não consideram essa precocidade como universal, como é o caso de Law (1992). O desenvolvimento da linguagem de crianças do sexo masculino estaria, segundo o autor, mais relacionado às expectativas da mãe quanto ao desenvolvimento, ao envolvimento do pai no cuidado inicial da criança, ao fornecimento de materiais apropriados para brincar e à mudança de vida dos pais, como, por exemplo, sua separação.

Ordem de nascimento

A ordem de nascimento tem sido apontada por alguns pesquisadores como um fator significativo no desenvolvimento linguístico e cognitivo. Entretanto, não há consenso sobre tal fato, uma vez que é possível encontrar estudos que indiquem que crianças primogênicas adquirem a linguagem mais rápido e de modo diferente e que apresentam maior vocabulário durante os primeiros três anos; porém, há aqueles que indicam pouca influência desse fator no processo de aquisição da linguagem (KERN e GAYRAUD, 2007).

Nascimentos múltiplos

Os nascimentos múltiplos (que aumentaram devido ao tratamento de fertilidade) podem ser outro fator para o atraso da linguagem. Há muitas hipóteses a respeito disso, como por exemplo, a de esse atraso estar relacionado a outros fatores que resultem em atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Uma vez que as crianças aprendem a linguagem pela interação com o meio, esse atraso motor pode ser também um agravante para a linguagem. Há também o fato de que a vinda de mais de uma criança ao mesmo tempo pode trazer desvantagem social, visto que há um aumento da família e, assim, possíveis dificuldades econômicas. Com relação aos aspectos interacionais, estudos apresentam duas hipóteses: a primeira referente à falta de tempo dos pais, principalmente porque há “dificuldades de desdobramento da atenção, da vigilância e dos comentários verbais entre as crianças cuja atenção é ainda pouco seletiva” (FERREIRA et al, 2008; p.16); e a segunda, ao fato de que há uma estreita relação entre os irmãos e isso faz com que haja uma redução da necessidade de desenvolvimento verbal, ocorrendo também a diminuição das oportunidades e motivação para que se faça a comunicação. A prematuridade seria, assim, um agravante para essas alterações.

2.1.1.2. Fatores sociais

Ambiente social

O ambiente social, assim como o status socioeconômico, é um fator de atenção de muitas pesquisas, as quais sugerem que a contribuição de fatores sociais, como, por exemplo, ambientes financeiramente bons, sejam mais pertinentes para crianças menores do que para as maiores. Entretanto, quando alguns estudos mantiveram a mesma classe social entre o grupo de prematuros e o grupo controle, foi possível observar que as crianças nascidas prematuras estão em mais desvantagem com relação ao desenvolvimento, independente do peso ao nascimento (LE NORMAND e COHEN, 1999). Com relação ao status socioeconômico, pesquisas com crianças de classe social média têm apontado que as crianças pré-termo possuem escores mais baixos com relação à linguagem do que as crianças nascidas a termo, mas não estão fora da média. A justificativa é a de que essas crianças possuem uma estimulação de linguagem tão adequada, que o ambiente consegue dar suporte para o desenvolvimento das mesmas. Embora não defendida por muitos estudiosos, autores como Landry, Smith e Swank (2002) apoiam a ideia de que a maioria das crianças nascidas prematuras viria de famílias de baixa classe social, com *input* de linguagem mais empobrecido, o que contribuiria para o atraso no desenvolvimento linguístico.

Interação pais-criança

A interação pais-criança tem-se mostrado influente no desenvolvimento da linguagem. Embora muitos estudos foquem a receptividade materna, alguns apontam o papel paterno no processo e como as crenças dos pais acerca da capacidade da criança influenciam no desenvolvimento linguístico da mesma. Em muitas culturas, a idade em que a criança alcança realizações significativas de linguagem é fortemente influenciada pela receptividade do cuidador⁵ (CUSSON, 2003).

Um aspecto criticamente importante é a tentativa dos pais em manter o interesse das crianças em objetos e nos tópicos conversacionais, pois alguns comportamentos interativos dos pais podem interferir na transformação da criança em um ser mais competente linguisticamente. Proporcionar à criança altos graus de fala “diretiva”⁶ pode desfavorecer o desenvolvimento da linguagem, pois, sendo menos propício para encorajar respostas e

⁵ O cuidador pode ser a mãe, o pai, alguém da família ou externo a ela.

⁶ A fala diretiva é constituída, em geral, por ordens e a intenção de que o outro realize aquilo que é esperado.

assuntos, oferece poucas oportunidades para a criança falar. Essa maneira de os pais conduzirem a interação verbal pode acarretar também interferência na habilidade de tomar iniciativa, principalmente em interações sociais (LANDRY, SMITH e SWANK, 2002).

Crianças prematuras têm sido identificadas como menos interativas socialmente e com mais dificuldade para se engajarem. Suas mães, por sua vez, mostram-se invasivas, menos sensíveis, e menos habilidosas com suas estratégias interativas, diferentemente de mães de crianças que não estão em risco, que tendem a seguir a condução da criança na interação e a propiciar formas mais construtivas de “*feedback* instrucional”. Essas características interativas também podem ser encontradas nos pais e influenciam o desenvolvimento da linguagem da criança, principalmente quando estes são os seus cuidadores. Quando a criança é considerada vulnerável e menos competente, a probabilidade da fala dirigida a ela ser diretiva e invasiva é muito alta. Por isso, a percepção dos pais com relação à competência do filho é importante, já que influencia na interação pais-filho e interfere na competência futura da criança (CUSSON, 2003; CHERKES-JULKOWSKI, 1998).

Idade e escolaridade da mãe

Outro fator relacionado às mães é a idade e a escolaridade. Mães adolescentes têm se mostrado menos afetuosas, mais invasivas e menos interativas verbalmente com seus filhos em comparação a mães mais velhas. Além disso, essas mães têm menos escolaridade, menos probabilidade de ter planejado a gravidez e, em geral, menos renda em comparação a mães mais velhas. Desse modo, a idade e a escolaridade podem ser fatores que contribuem para atrasos de desenvolvimento, uma vez que podem interferir na maneira como as mães interagem com seus filhos. As mães que são, portanto, mais verbais e receptivas com seus filhos apoiam o desenvolvimento de habilidades avançadas de linguagem (CUSSON, 2003).

2.1.1.3. Interação entre fatores biológicos e fatores sociais

A partir dos fatores biológicos e sociais apresentados anteriormente, é preciso levar em consideração a possível interação entre eles, já que podem contribuir para diferenças nos resultados do desenvolvimento da linguagem na população prematura. A natureza de fatores de *input* associados a um status socioeconômico baixo e à prematuridade, inter-relacionados, poderiam estar interferindo no desenvolvimento da linguagem de crianças prematuras. Além disso, nessas crianças, deficiências em funções de fala e linguagem são frequentemente encontradas em ligação com deficiências de audição ou de funções neuromotoras e cognitivas.

Desse modo, a interação de indicadores de riscos biológicos com outros pertinentes à situação social e ambiental potencializaria os efeitos das consequências indesejáveis (CUSSON, 2003; MENYUK et al 1991; JENNISCHE e SEDIN, 2001).

2.1.2. Instrumento

Além dos fatores biológicos e sociais, outro ponto de divergência e que leva à diversidade de resultados nos estudos é o instrumento utilizado. Segundo Law (1992), existem, basicamente, quatro tipos de procedimentos para identificar crianças com problemas de fala e linguagem: *avaliação*, *lista de verificação*, *observações* e *combinação de procedimentos*. A *avaliação*, utilizada somente por profissionais, é um procedimento em que testes, diretamente relacionados ao objetivo de análise, são aplicados. A *lista de verificação*, por sua vez, é um procedimento rápido e fácil de administrar, pois é uma lista que deve ser preenchida por um pai ou profissional. Listas de itens de vocabulário específico podem ser uma abordagem útil com crianças pequenas; porém, depois dos 2:0 ou 2:6, o vocabulário da criança se mostra tão amplo, na maioria dos casos, que esse procedimento acaba não trazendo resultados adequados. Já as *observações* são procedimentos que possibilitam assistir à criança em diferentes oportunidades, principalmente em seu contexto familiar. A desvantagem é que essa abordagem é, muitas vezes, baseada fortemente em idiossincrasias do observador, fazendo com que comparações cruzadas com sujeitos saudáveis sejam virtualmente impossíveis. Para que se chegue a bons resultados, é necessário instrumentos validados, possíveis de serem replicados.

Alguns estudos são baseados em questionários escritos ou entrevistas individuais em que os pais avaliam o desenvolvimento da fala e da linguagem de seus filhos, enquanto outros estudos são baseados em testes padronizados (e validados). Há também aqueles baseados somente em testes psicológicos (como, por exemplo, o teste de QI), os quais inviabilizam uma interpretação correta de vários aspectos de linguagem e fala, como articulação, fluência, gramática e linguagem receptiva (KNUIJT et al, 2004).

Com relação aos questionários respondidos pelos pais, em estudos de acompanhamento de fala e linguagem, as informações dos pais sobre o desenvolvimento e funcionamento da linguagem de seus filhos podem proporcionar dados importantes, os quais são diferentes dos obtidos por avaliações de habilidades linguísticas e fala espontânea (JENNISCHE e SEDIN, 1999). Citam-se os seguintes questionários: *The language*

development survey, *The Early Language Milestone Scale* e *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories*. O primeiro avalia o vocabulário expressivo de crianças aos 2:0 e é um teste muito simples de ser aplicado; é uma lista de vocabulário a ser checada pelos pais. *The Early Language Milestone Scale* é um questionário em que os pais reportam os marcos da linguagem de seus filhos e, ocasionalmente, há observação direta do investigador com relação ao comportamento da criança. Embora seja projetado para “avaliar” crianças de 0 a 3:0, provavelmente seja mais útil para crianças com mais de 1:0. Por fim, *MacArthur-Bates Communicative Development Inventories* (*CDI-Infants* e *CDI-Toddlers*) são questionários que abrangem a faixa etária entre 0:8 e 1:4 (para o primeiro) e entre 1:4 e 2:6 (para o segundo). Este instrumento propicia uma medida de vocabulário expressivo e receptivo (principalmente do primeiro), além da complexidade gramatical produtiva, que diz respeito aos morfemas e estruturas de que a criança faz uso, e à memória dos pais quanto às estruturas mais longas produzidas pelas crianças (segundo questionário) (LAW, 1992). Knuijt et al (2004) sugerem que os resultados obtidos por meio de questionários aos pais sejam diferentes dos obtidos por meio de testes, provavelmente porque os pais superestimam a capacidade de seus filhos.

Quanto a esses testes padronizados, os mais utilizados para a avaliação de crianças de termo e pré-termo, com fins de comparação, são testes ou escalas de desenvolvimento mental ou motor e testes específicos de linguagem. A título de exemplo, cita-se a *Escala de Denver II* e *The Screening Kit of Language Development*. A *Escala de Denver II* é muito utilizada para a detecção de transtornos, inclusive alterações de desenvolvimento da linguagem. Esse instrumento é utilizado em crianças de 0 a 6 anos e é baseado na observação direta do que a criança pode fazer e no relato dos pais. Consiste em 125 itens, os quais são divididos em: conduta social, motricidade fina e adaptação, linguagem e motricidade ampla (SCHIRMER, 2004). *The Screening Kit of Language Development*, por sua vez, é um teste que avalia a compreensão de vocabulário, conclusão de histórias, compreensão de sentenças, repetição de pares de sentenças com figuras, repetição individual de sentenças sem figuras, compreensão auditiva de comandos. É um instrumento que pode ser aplicado em crianças de 3:1 a 4:0, é bem desenvolvido e fácil de ser administrado (LAW, 1992).

Muitos estudos têm incluído somente testes formais de linguagem empregando designs de pesquisas que examinam uma ampla gama de habilidades de desenvolvimento incluindo a linguagem. Embora potencialmente menos eficiente e com mais tempo consumido, técnicas de análise de amostragem de linguagem são mais confiáveis, válidas e sensatas que testes formais para caracterizar as habilidades linguísticas de crianças pequenas (CRAIG et al, 1991). Segundo Burman & Medeiros (1981), a abordagem naturalista, referente à observação

da fala da criança, oferece um alto índice de espontaneidade do sujeito a ser analisado, uma visão clara a respeito da habilidade discursiva bem como variedade de elocuições; no entanto, limita-se com relação à variedade de formas de expressão de uma mesma intenção semântica. Em contraposição, a abordagem experimental, com a aplicação de testes, não conta com a riqueza ambiental dos estudos que observam a fala espontânea, porém propiciam o isolamento de variáveis, como diferentes habilidades e estratégias processuais. Outro aspecto importante, de acordo com as autoras, é o estudo da produção das pessoas que interagem com os sujeitos participantes da pesquisa, pois o *output* desse sujeito depende, em grande parte, da qualidade do *input* provido por seu interlocutor.

Dado que a língua compreende múltiplos aspectos, como fonologia, sintaxe, semântica e pragmática, envolvendo tanto compreensão como produção, até mesmo medidas específicas de fala e linguagem podem avaliar aspectos diferentes da linguagem e proporcionar resultados não-comparáveis (ARAM et al, 1991). As medidas usadas para avaliar a performance da linguagem variam enormemente de estudo para estudo. Como exemplo de medida, cita-se o *Mean Length Utterance* (MLU), desenvolvido por Roger Brown em 1973, muito utilizado em estudos que avaliam a linguagem de crianças pequenas, já que envolve a contagem e a média do número de palavras em uma amostra representativa da fala de crianças e também o número de morfemas produzidos (FOSTER-COHEN, 1999). Outro exemplo é *Type-Token Ratio* (TTR), uma medida de diversidade lexical criada por Templin em 1957. Essa medida é feita a partir da divisão do número total de palavras em uma amostra de 50 expressões (*tokens*) pelo número daquelas palavras que são diferentes (*types*) (CRAIG et al, 1991).

2.1.3. Amostragem

A amostragem é outro problema metodológico muito presente nos estudos que envolvem a avaliação da linguagem. Sendo ela determinada pelo design da pesquisa, serão apresentados brevemente os tipos de estudos de delineamento observacional existentes.

O primeiro deles são os Estudos de Coorte, em que os sujeitos da pesquisa são acompanhados ao longo de um determinado período para a descrição da incidência de uma certa condição clínica e para analisar as associações entre os fatores de risco (preditores) e seus desfechos. As vantagens desse tipo de estudo são o estabelecimento da sequência de eventos, a possibilidade de se estudar vários desfechos, a produção de incidência, o risco relativo e o excesso de risco. As desvantagens são a exigência de grandes tamanhos de

amostras e o fato de serem menos adequados para a detecção de desfechos raros (CUMMINGS, NEWMAN e HULLEY, 2003).

Nos Estudos Transversais, todas as medições das variáveis são feitas em um único momento, isto é, não há um período de acompanhamento. Para tanto, uma amostra da população é sorteada e nela são analisadas as distribuições das variáveis. Assim, é possível definir causa e efeito a partir de associações entre as variáveis que foram definidas, sem distinção estrutural entre as preditoras e as de desfecho. As vantagens desse tipo de estudo são a possibilidade de se estudarem vários desfechos, a duração, que é relativamente curta, evitando problemas relacionados a custos e abandonos e o fornecimento de informações descritivas sobre a prevalência, a “proporção da população que *tem* uma doença ou condição clínica em *um determinado momento* e distingue-se da incidência (estatística obtida de um estudo de coorte), que é a proporção de indivíduos que *aquirem durante um determinado período de tempo*” (NEWMAN et al, 2003; p.128).

Por fim, os Estudos de Caso-Controlle fazem uma comparação entre a prevalência de fatores de risco em uma amostra com determinado tipo de desfecho e a prevalência em uma amostra sem tais condições clínicas, que são os controles. As vantagens desse tipo de estudo são a curta duração, o custo relativamente baixo e a possibilidade de estudo de condições clínicas raras. As desvantagens são o não estabelecimento de sequência de eventos, não produção de prevalência, incidência ou excesso de risco, limitação a uma única variável de desfecho e ter potencial para vieses e confundimento por amostrar duas populações (NEWMAN et al, 2003).

No que se refere à amostragem, Foster-Cohen et al (2007) apontam como um problema dos estudos o critério de seleção para amostra. Hulley, Newman e Cummings (2003) afirmam que é fundamental que se escolham corretamente os sujeitos a serem analisados, a fim de que se garantam resultados que representem de maneira fiel o que acontece na população de interesse da pesquisa. Para tanto, é preciso definir uma amostra de sujeitos viáveis, tanto com relação ao tempo como com relação aos custos financeiros, e que seja também “grande o suficiente para controlar o erro amostral na generalização dos achados para a população e representativa suficiente para controlar o erro sistemático dessas inferências” (p.43). Após a decisão do objeto de estudo e o delineamento a ser usado, decide-se o número de sujeitos que comporão a amostra. O objetivo de se planejar o tamanho da amostra é estimar um número de sujeitos que seja adequado a um determinado delineamento de pesquisa, pois, se o tamanho do grupo avaliado não for suficiente, mesmo que o estudo seja executado de maneira muito rigorosa e cuidadosa, poderá não encontrar resposta à pergunta

de pesquisa; ou, se o tamanho da amostra for muito grande, poderá causar mais dificuldades e custos do que inicialmente traria.

Para calcular o tamanho estimado da amostra, é necessário ter uma hipótese, a qual serve para especificar, antecipadamente, como as variáveis preditoras e de desfecho estão associadas. Segundo Hulley, Newman e Cummings (2003), há diversas variações na maneira como se estima o número de sujeitos para a pesquisa; no entanto, todas apresentam características em comum, que são: a) definir a hipótese nula (que afirma que não existe associação entre as variáveis preditoras e desfecho na população, que constitui a base formal para se testar a significância estatística) e uma hipótese uni ou bidirecional (a primeira especifica a direção da associação das variáveis preditoras e de desfecho; a segunda, declara que há associação, sem a especificação da direção); b) selecionar o teste estatístico apropriado com base no tipo de variáveis dessas hipóteses⁷; c) definir uma magnitude de efeito adequada (e uma variabilidade, se necessário); d) estabelecer α e β (α está relacionada à probabilidade de um erro Tipo I e β à probabilidade de um erro de Tipo II)⁸; e e) usar a tabela ou fórmula apropriada para estimar a amostragem.

Assim, para um estudo experimental, é importante que tanto a questão de pesquisa como o anteprojeto sejam definidos na fase inicial da pesquisa. Segundo Hulley, Newman e Cummings (2003), “as virtudes e os defeitos de um estudo podem ser revelados explicitando-se as diferenças entre a questão proposta e a questão que o estudo poderá responder” (p.31). A questão que o estudo poderá responder é uma consequência do planejamento para a seleção e para a realização das medições e dos problemas provenientes da implementação do estudo.

2.2. COMPONENTE LINGUÍSTICO

O último ponto de divergência entre os estudos que relacionam maturidade e linguagem é o componente linguístico. Serão apresentadas, primeiramente, as etapas da

⁷ Os testes estatísticos mais comuns e simples para a estimativa do tamanho da amostra são o Teste t e o Teste do Qui-Quadrado. O Teste t , também conhecido como teste t de Student, é muito utilizado para “determinar se o valor médio de uma variável de desfecho contínua em um grupo difere significativamente da de outro grupo” (BROWNER et al, 2003; p.84); já o Teste do Qui-Quadrado é utilizado para “comparar a proporção de sujeitos que apresentam desfecho dicotômico em dois grupos” (idem; p.86).

⁸ Erros de Tipo I (falso-positivo): “ocorre quando se rejeita uma hipótese nula que não é verdadeira na população, levando a inferências errôneas” (BROWNER et al, 2003; p.73). Erros de Tipo II (falso-negativo): “ocorre quando se deixa de rejeitar (aceita-se) uma hipótese nula que não é verdadeira na população” (ibidem).

aquisição e desenvolvimento de língua materna consideradas normais; e, posteriormente, a relação entre o desenvolvimento linguístico e a prematuridade.

2.2.1. Aquisição e desenvolvimento de língua materna

O processo de aquisição da língua materna pode ser descrito em quatro estágios de desenvolvimento, pelos quais todas as crianças passam até chegar à fala adulta. Entretanto, não há um tempo exato para cada etapa, pois cada criança possui um ritmo e tempo diferentes de aprendizado e desenvolvimento (AIMARD, 1997).

A primeira fase, conhecida como pré-linguística, engloba desde o nascimento da criança até a produção de sua primeira palavra.

(...) os recém nascidos choram, arrotam, tosse e espirram, mas as áreas cerebrais responsáveis pela fala e suas conexões com as cordas vocais ainda não estão maduras o suficiente para que possam produzir os fonemas de suas línguas. Somente no terceiro mês de vida é que os bebês começam a arrulhar e a fazer sons vocálicos enquanto brincam sozinhos ou com outros. (NEWCOMBE; 1999, p.215)

Até a 6ª semana de vida, aproximadamente, as vocalizações da criança são de natureza automática, isto é, são respostas a um estímulo, como fome e sono, por exemplo. Essas produções, denominadas *vocalizações reflexas*, não exigem um processamento mental, são sons primitivos, como grito e choro e são predominantemente pré-vocálicos, nasais ou com aproximações consonantais (PUYUELO, 2007).

Aos 5 ou 6 meses de idade, os bebês começam a balbuciar de maneira espontânea, combinando sons vocálicos em sequências silábicas. Nessa idade, o balbucio pode ser uma indicação de que a maturação cerebral e o desenvolvimento do sistema vocal sejam fatores que possibilitem esse ato ao bebê, quando excitado. Segundo Scarpa (2001), o balbucio se dá, primeiramente, com vogais e consoantes, que, ao longo do tempo, ganham complexidade (em média de 6 a 12 meses), e, depois, com combinações entre vogais e consoantes (cerca de 3 a 4 meses). Lyons (1987) afirma que esta sequência de desenvolvimento é determinada desde o nascimento da criança, já que os sons produzidos no choro e no arrulho, no período do balbucio, não são determinados nem afetados pelos ambientes nos quais a criança está inserida.

A interação do adulto com a criança, nessa fase, se dá por meio da *Fala Direcionada à Criança* (FDC), também conhecida como *Manhês*⁹. Scarpa (2001) e Issler (1993; 1997) acreditam que esse tipo de fala especial é um facilitador na aquisição da linguagem. No entanto, de acordo com Pye (1983b apud INGRAM, 1991), isso é cultural. Esse autor cita o exemplo de um grupo guatemalteco (Quiché) em que, por uma questão de crença, os pais ignoram a criança até estar apta a produzir enunciados parecidos aos pertencentes à língua do adulto. Desse modo, pouca fala lhe é direcionada, ocorrendo essa interação somente por volta dos 18 meses, 2 anos de idade. Sobre a FDC, Snow (1995) afirma que sua composição é, em geral, sintaticamente mais simples e possui vocabulário e complexidade proposicional mais limitada. Uma característica muito observada, segundo a autora, é a presença de um tom agudo e um padrão de entonação exagerado, os quais representam uma resposta aos padrões de atenção dos bebês.

Ao final do período pré-linguístico, uma das características presentes é que a maioria das crianças adquire alguns padrões de entoação de sua língua materna. Além disso, estudiosos, como Ingram (1991) e Newcombe (1999), acreditam que a criança possui maior capacidade de compreensão do que produção nesse período. Benedict (1979 apud Ingram, 1991), em seus estudos, diz que, antes da primeira palavra produzida, a criança entende, provavelmente, mais de cem. O limite, portanto, entre essa etapa e a seguinte é a pronúncia de sua primeira palavra.

A fase subsequente à pré-linguística é denominada período de sentenças de uma palavra ou período holofrástico (do grego *hólos* = completo/inteiro + frase). Essa etapa começa com a pronúncia da primeira palavra, o que ocorre, em média, depois do primeiro ano de vida, variando de criança para criança. Suas primeiras tentativas para produção de palavras, segundo Menn e Gamon (1997), são esporádicas; assistemáticas no que diz respeito à relação fonológica com a forma da palavra produzida pelo adulto; e possuem, também, diversas variações em sua pronúncia, incluindo homônimos. Newcombe (1999) afirma que essas palavras são, normalmente, relacionadas a brinquedos, animais, partes do corpo, objetos comuns da casa e do dia-a-dia da criança, artigos do vestuário, além de palavras utilizadas para comunicar aos pais o que querem.

⁹ Em inglês a fala direcionada à criança é chamada de *motherese* ou *baby talk*. Para Ingram (1991), o termo *motherese* não é adequado, uma vez que essa linguagem pode ser utilizada por pais, outros adultos e crianças, não somente pelas mães (como a própria palavra indica). Além disso, também considera inadequado o uso da expressão *baby talk*, pois é utilizada na literatura com um sentido negativo, como uma forma de linguagem em que se usa um número restrito de traços. Entretanto, o autor adota o último termo, mas com a seguinte definição: linguagem usada por qualquer pessoa em uma comunidade linguística quando endereçada à criança.

As palavras adquiridas na compreensão têm uma grande tendência de se referirem a ações (INGRAM, 1991). Muitos estudos demonstram que, na fase holofrástica, as crianças podem compreender muito mais contrastes fonológicos que produzi-los. Por essa razão, mesmo nesse estágio da aquisição, não é possível determinar a extensão da gramática das crianças por meio de observações ou anotações das produções orais. O que se nota é que a criança usa uma única palavra para expressar idéias ou predicções, as quais serão, posteriormente, expressas por frases ou por estruturas de maior complexidade. A utilização de uma palavra como frase completa está relacionada a três funções principais: à própria atividade que a criança tem, à transmissão de emoções e à denominação (FROMKIN e RODMAN, 1993).

Há também, nessa fase, situações em que a criança pode expandir o significado de uma palavra para abranger, a partir de um referente específico, uma classe mais ampla, ou restringir excessivamente a definição de uma palavra. As palavras “alargadas” são chamadas de superextensões¹⁰, podendo ser exemplificadas por situações em que a criança refere-se a qualquer animal quadrúpede (gato, cachorro, ovelha, cavalo) como “au-au”, uma vez que possuem algumas características em comum (neste caso, ter quatro patas). Segundo Newcombe (1999), as superextensões ocorrem frequentemente na fala da criança, mas não em sua compreensão. A pesquisadora afirma que, se uma criança supergeneraliza a palavra “maçã”, por exemplo, e a aplica também a tomates, ela não terá dificuldades para apontar/identificar uma maçã no meio de diversos objetos arredondados que incluam tomates. Além disso, essas estruturas “superextendidas” têm curto prazo de duração, pois, à medida que novas palavras vão sendo introduzidas no vocabulário da criança, essas supergeneralizações desaparecem. Quanto às palavras com definições estritas, diz-se que são subextensões. Karmiloff e Karmiloff-Smith (2001) exemplificam esse fenômeno com a palavra “trem”, a qual é associada pela criança somente ao seu brinquedo, não a um trem de verdade ou a um trem de desenho animado visto na televisão. Para Newbombe (1999), esses processos de super e subextensões podem refletir a necessidade da criança em se comunicar, mas não erros de agrupamento de conceitos, apesar do repertório vocabular muito limitado que possui.

A partir do momento em que a criança começa a fazer relações simples entre conceitos ou palavras, a produção de enunciados de duas palavras começa, o que caracteriza um novo estágio no processo de aquisição, o terceiro. Inicialmente, essas expressões de duas palavras

¹⁰ Do inglês *overextensions*, também denominado por alguns pesquisadores como *overgeneralizations*.

parecem ser compostas por expressões holofrásticas produzidas na fase anterior, uma vez que cada uma dessas palavras contém seu próprio contorno de tom. Depois dessa justaposição, as crianças começam a estabelecer relações sintáticas e semânticas entre as palavras, além do contorno da entoação passar a abranger a frase inteira, não mais apresentando a pausa sugerida. (FROMKIN e RODMAN, 1993). Essa etapa da aquisição é conhecida como fase das duas palavras ou período telegráfico, termo utilizado, pois a fala da criança, nessa fase, não apresenta flexões nem palavras funcionais (como preposições, determinantes e conjunções), assemelhando-se, assim, à linguagem dos telegramas. Essas relações simples entre palavras tendem, de acordo com Peccei (1994), a ser razoavelmente consistentes, mesmo que haja, algumas vezes, variação de ordem de palavras de língua para língua.

Por fim, o último estágio da aquisição da linguagem é caracterizado pelo fato de que a criança se torna capaz de produzir enunciados mais longos, ou seja, com mais de duas palavras. Entretanto, as primeiras produções dessa fase, segundo Fromkin e Rodman (1993), caracterizam-se, em geral, por não conterem palavras “funcionais”, como preposições, artigos, verbos modais (no caso da língua inglesa), etc; mas palavras que consigam transmitir a mensagem central, isto é, que sejam semanticamente “suficientes”. Essas produções se parecem, devido à sua construção, ainda telegráficas, ou seja, um discurso telegráfico. A criança, ao longo do processo, começa, pouco a pouco, a dominar os morfemas de sua língua, além de complexidades gramaticais, como regras sintáticas que as compõem.

Os processos anteriormente apresentados são descrições gerais das diferentes fases da aquisição de língua materna.

2.2.2. Desenvolvimento linguístico e prematuridade

O desenvolvimento linguístico de crianças nascidas pré-termo, conforme visto ao longo deste capítulo, é caracterizado, em muitos estudos, por apresentar alterações com relação ao que se considera uma aquisição normal de linguagem (SCHIRMER, PORTUGUEZ e NUNES, 2006; LE NORMAND e COHEN, 1999). A aquisição da linguagem se dá em função de fatores biológicos e contextuais e é preciso refletir sobre diversos aspectos ao estudá-la. Tanto na aquisição normal da linguagem como com alterações, deve-se considerar a linguagem como um processo comunicativo e cognitivo, que está ligada ao contexto social, familiar e também histórico, que evolui ao longo do ciclo vital (ou seja, acontecem modificações), que possui diversos componentes e que está sujeita a alterações tanto congênicas como adquiridas. Quando a linguagem não é adquirida normalmente,

pressupõe-se que algo está interferindo em sua aprendizagem. Algumas categorias etiológicas das alterações linguísticas foram identificadas e definidas por fatores centrais, fatores periféricos, problemas do entorno e emocionais e mistos. Nos fatores centrais, encontram-se problemas de processamento central que contêm alterações corticais, as quais influenciam a aprendizagem (no nível cognitivo ou linguístico). Como exemplo, pode-se citar o TDAH (transtorno de déficit de atenção/hiperatividade), retardo mental, autismo, traumatismo cranioencefálico, entre outros. Os fatores periféricos englobam “aspectos sensoriais ou motores que influenciam em como a linguagem entra (aferência) e sai (eferência) do cérebro” (PUYUELO, 2007; p.103). Como exemplo, mencionam-se problemas auditivos, visuais, físicos, surdez e cegueira. Os problemas de entorno e emocionais, por sua vez, referem-se “aos contextos de desenvolvimento ou aspectos inerentes à pessoa” (p.103). Por fim, os mistos estão relacionados às alterações da linguagem que estão vinculadas a problemas cognitivos, sensoriais e/ou motores.

Além disso, o subcomitê de Linguagem e Cognição da *American Speech Language Hearing Association* (ASLHA), em 1987, divulgou uma lista de aspectos cognitivos que poderiam afetar a linguagem ou que exprimissem a interação entre linguagem e cognição (PUYUELO, 2007). São eles:

1. Dificuldades de atenção, percepção e memória.
2. Inflexibilidade, impulsividade ou pensamento e maneira de agir desorganizados.
3. Processamento inadequado da informação.
4. Dificuldades em processar informação abstrata.
5. Dificuldades em adquirir nova informação.
6. Processo não-adequado para recuperar a informação armazenada.
7. Comportamento social não-apropriado ou pouco convencional.
8. Alterações na velocidade de processamento da informação.
9. Lentificação na velocidade do processamento da informação, assim como problemas de fluência verbal que podem afetar os turnos de conversação, no início e no final das frases.
10. As dificuldades perceptivas podem conter problemas de interpretação das mudanças na expressão facial, o que pode influenciar nos processos de comunicação da criança com o ambiente.
11. As dificuldades na capacidade de raciocínio encerram, por exemplo, problemas para captar o duplo sentido, o sarcasmo ou o humor.
12. Os problemas de linguagem podem afetar a mesma situação de comunicação quanto à capacidade da criança de se situar em relação a um tema, aos interlocutores e ao mesmo objeto da comunicação ou da compreensão da linguagem. (PUYUELO, 2007; p.89)

A ASLHA define alteração de linguagem como uma alteração na compreensão e no uso de signos falados, escritos ou de outra natureza, que podem estar relacionadas à forma (fonologia, morfologia e sintaxe), ao conteúdo (semântica) e à função (pragmática). Para a qualificação da existência ou não de problemas são utilizados os termos *atraso de linguagem*, *alteração de linguagem* e *linguagem diferente*. Por *atraso de linguagem*, entende-se uma

aquisição mais lenta do que se espera com relação às competências linguísticas consideradas normais para crianças de mesma idade (cronológica). *Alteração da linguagem* (também conhecida por seus sinônimos “distúrbio”, “transtorno”, “déficit”, “desordem” ou “desvio”) apresenta a característica de englobar comportamentos da linguagem que não são concebidos como pertencentes a um desenvolvimento normal da linguagem. A *linguagem diferente*, por sua vez, compreende comportamentos e habilidades linguísticas não condizentes com as pessoas que fazem parte de seu meio social ou linguístico, ou seja, difere do desenvolvimento normal devido à maneira como os aspectos da linguagem são aprendidos e pelo nível de aprendizagem (PUYUELO, 2007).

As crianças podem manifestar problemas de alterações da linguagem desde muito cedo, isto é, desde o balbúcio, até a aquisição das primeiras palavras e frases, bem como no uso da gramática. De maneira geral, as crianças podem apresentar problemas como os que seguem:

- Problemas de linguagem compreensiva.
- Problemas de linguagem expressiva.
- Baixa habilidade de percepção auditiva.
- Compreensão limitada do significado das palavras e dos enunciados em geral.
- Uso limitado dos aspectos morfológicos da linguagem.
- Uso limitado da estrutura da frase e da sintaxe.
- Uso deficiente da linguagem aprendida.
- Habilidades conversacionais limitadas.
- Habilidades limitadas para narrar experiências. (PUYUELO, 2007; p.100)

Em casos mais graves de atraso, a criança pode apresentar um vocabulário rudimentar (com palavras simples e concretas), não usar corretamente elementos como conjunções, artigos e preposições, além de poder apresentar problemas semânticos, como dificuldade em captar outros significados para a mesma palavra. Assim, serão apresentados, primeiramente, aspectos relacionados à *Fala Direcionada à Criança*, seguidos dos problemas referentes à semântica, sintaxe e pragmática.

Com relação ao *input* direcionado à criança, Snow (1995) afirma que muitas pesquisas iniciais convergiram para a conclusão de que a FDC era mais diretiva e menos contextualizada semanticamente quando essas crianças tinham características atípicas. Os resultados sugeriram que o ambiente linguístico dessas crianças contribuía para as dificuldades relacionadas à linguagem, uma vez que a linguagem diretiva estava frequentemente associada a um processo mais lento de desenvolvimento quando em comparação ao de crianças com desenvolvimento normal, este “associado com a farta disponibilidade de fala semanticamente contingente” (p.156). Observou-se, também, que as

crianças com desenvolvimento atípico eram menos ativas e eficazes em sua comunicação, habituadas à linguagem diretiva dos pais como uma compensação por sua incompreensibilidade ou por seu baixo número de respostas. Segundo Law (1992), há relatos de mães que tomam consciência de que o cuidado que têm com seus bebês é mecânico e não recompensador em tais circunstâncias; em outros casos, alguns pais e cuidadores abandonam todas as tentativas de controlar o comportamento da criança pela linguagem, chegando, até mesmo, a negar a capacidade comunicativa da criança.

No que se refere aos problemas semânticos, Puyuelo (2007) afirma que a aquisição lenta de palavras e seus significados assinalam uma alteração precoce da linguagem. Isso pode ocorrer quando a criança não pronuncia suas primeiras palavras até os 2 ou 3 anos; e, depois de suas primeiras palavras, a aquisição de outras novas ocorre muito lentamente, trazendo, conseqüentemente, uma lentidão na aquisição de relações espaciais e, às vezes, também no que se refere ao conhecimento de sinônimos e antônimos. O não entendimento do significado de algumas palavras utilizadas, segundo o autor, remete a problemas cognitivos. Assim, o desenvolvimento conceitual ocorre quando a criança apresenta a capacidade “para organizar cognitivamente algumas experiências diferentes e reorganizar esses conceitos quando adquire mais informação” (p.100).

Os problemas sintáticos, por sua vez, estão relacionados às dificuldades na construção de frases, sobretudo se forem complexas, como a forma passiva, adquirida lenta ou parcialmente. Além disso, os problemas sintáticos estão fortemente ligados à compreensão da língua falada, manifestando-se na incapacidade de entender frases longas, complexas ou não habituais, no comprimento médio da produção verbal, no uso de fala telegráfica, entre outros (PUYUELO, 2007).

Outro problema encontrado em crianças com alterações de linguagem está relacionado à pragmática, isto é, ao uso social da linguagem. Desde cedo, a criança desenvolve a capacidade de escolher estruturas para influenciar o ouvinte e também para criar linguagem. Quando há problemas pragmáticos, a criança, em geral, fala algo fora do contexto comunicativo, sem levar em consideração o interlocutor, além de não conseguir manter uma comunicação fluente, de ter poucas habilidades conversacionais e sociais.

O desenvolvimento e aquisição da linguagem em crianças prematuras tem sido o foco de um crescente número de estudos que tentam documentar e explicar o efeito da maturação física e fisiológica incompleta do cérebro acerca do desenvolvimento cognitivo. Os resultados de investigações iniciais, segundo Le Normand e Cohen (1999), indicaram que crianças prematuras são normalmente atrasadas com relação ao desenvolvimento linguístico, sendo

esse desenvolvimento atípico, observado desde o período pré-linguístico. Esses atrasos linguísticos e cognitivos têm sido encontrados, não somente em prematuros com danos cerebrais, mas também, em crianças saudáveis neurologicamente e com grau elevado de prematuridade (SANSVINI et al, 2006). Segundo Kern e Gayraud (2007), distúrbios ou atrasos de linguagem relatados nessa população abrangem todos os níveis linguísticos de descrição: fonológico, lexical e morfossintático. Para os autores, tanto a compreensão como a produção de linguagem têm a probabilidade de serem afetadas.

Estudos realizados com crianças pré-termo sugerem que o início da verbalização desse grupo seja mais tardio quando em comparação ao grupo de crianças nascidas a termo, além de destacarem a existência da defasagem referente à extensão do vocabulário e da funcionalidade linguística no começo do processo de verbalização (ISHII et al, 2006). Crianças que têm um tamanho de léxico pequeno no início do terceiro ano de vida, mas têm, por outro lado, um desenvolvimento normal, são classificadas como crianças com desenvolvimento de linguagem expressivo lento. De acordo com os autores, resultados de estudos longitudinais apontaram que aproximadamente metade das crianças com problemas no desenvolvimento continuaram a tê-los ao longo de seu período pré-escolar e que o déficit encontrado no desenvolvimento de vocabulário no início do terceiro ano de vida pode aparecer posteriormente nas áreas da fonologia, morfologia, sintaxe e habilidades narrativas em geral. Quanto à composição do léxico, há também a possibilidade de grupos de risco e de crianças com desenvolvimento normal apresentarem diferenças; no entanto, não foi confirmado se essas diferenças possuem algum valor preditivo para habilidades linguísticas posteriores (STOLT et al, 2007).

Com relação ao desenvolvimento lexical, Kern e Gayraud (2007) afirmam que não há consenso quanto a atrasos, além de também poder haver atraso no desenvolvimento da gramática em crianças nascidas prematuras. Stolt et al (2006) sugerem que o desenvolvimento lexical de crianças pré-termo possui o mesmo padrão do de crianças a termo, porém há a possibilidade de diferença de traços na composição gramatical que se manifesta no léxico, como o tamanho de vocabulário. De acordo com Kern e Gayraud (2007), crianças prematuras usam menos palavras com funções gramaticais e mais substantivos, sugerindo que a morfologia e a sintaxe são difíceis de serem adquiridas por crianças com peso muito baixo ao nascimento. Muitos estudos revelaram que crianças pré-termo possuem um MLU menor no *output* do que crianças de termo, o que foi confirmado também por Bonifacio, em 1998, cujos resultados indicaram um atraso de três meses no início da combinação de palavras em crianças prematuras. Há outros estudos, no entanto, que não apóiam esta visão, mostrando que

crianças prematuras têm a mesma frequência de MLU e mesmos escores de compreensão do que crianças de termo.

Estudos (GALLAGHER e WATKIN, 1998; ROBISON e GONZALEZ, 1999; SEIDMAN, ALLEN e WASSERMAN, 1986; BRISCOE, GATHERCOLE e MARLOW, 1998; CENSULLO, 1994 apud FOSTER-COHEN et al, 2007) sugerem que crianças nascidas muito prematuras apresentam atrasos tanto no desenvolvimento de linguagem receptiva como no de linguagem expressiva, em medidas de tamanho de vocabulário, comprimento de produção, complexidade de produção e memória fonológica de curto prazo. Alguns estudos, segundo Foster-Cohen et al (2007), apóiam a presença da existência de atrasos precoces de linguagem, enquanto outros sugerem que os atrasos emergem posteriormente na infância, trazendo impactos na adolescência.

Na literatura, conforme Guarini et al (2009b), os resultados encontrados nos primeiros anos de vida até a idade escolar salientam como o nascimento prematuro pode afetar o desenvolvimento lexical e gramatical. Essas crianças possuem um comprimento médio de produção (MLU) menor aos 2:6 anos (em crianças com maior grau de prematuridade), aos 3:6 e aos 5:0. Além disso, mostraram dificuldades com habilidades específicas de gramática, como conjugação de verbos e declinação de substantivo e adjetivo aos 5:0, compreensão gramatical aos 6:0 e uso de formas gramaticais adequadas aos 7:0. Segundo Sansavini et al (2006), habilidades gramaticais desenvolvem-se não somente em função da idade, mas também dependem crucialmente das habilidades lexicais. Assim, muitos estudos, de acordo com Guarini et al (2009a), revelaram dificuldades em competências linguísticas específicas em prematuros em seus primeiros anos de vida e até em idade escolar, como vocabulário e gramática. Com relação à Consciência Fonológica (CF), um crítico precursor da leitura, Guarini et al (2009b) dizem que foram encontradas menos habilidades desenvolvidas aos 6:0.

Sansavini et al (2006) e Menyuk et al (1991) dizem que alguns autores mostraram que não há diferenças entre prematuros e de termos com relação à linguagem depois dos três anos de vida. Outros, porém, afirmam que as diferenças de produção de linguagem persistem na pré-escola, como no estudo de Schirmer, Portuguese e Nunes (2006), que mostra que a alteração de linguagem mais significativa é a pobreza nas habilidades linguísticas como nomeação, linguagem receptiva e processamento auditivo, sendo elas presentes tanto em idade pré-escolar como em idade escolar.

Um problema importante, segundo Le Normand e Cohen (1999), é que a maioria dos estudos avalia habilidades linguísticas e performance aos 2:0 ou 3:0 e investiga, principalmente, aspectos lexicais ou morfológicos de compreensão e produção da linguagem.

Como os estudos, em geral, examinam principalmente habilidades linguísticas isoladas, Guarini et al (2009b), ao afirmar que a linguagem é um jogo complexo de muitas habilidades diferentes, reforça a importância de se avaliarem as relações entre as habilidades linguísticas para verificar se essas relações se desenvolvem da mesma maneira em prematuros e a termo.

Por fim, Souza e Andrade (2004) afirmam que, na literatura, não há consenso quanto ao componente linguístico mais comprometido com a prematuridade, sugerindo que as controvérsias com relação aos resultados apresentados pelos estudos provêm da grande variedade de aspectos avaliados, dos métodos e testes e da faixa etária compreendida, geralmente, entre 1 e 8 anos. Aram et al (1991), por sua vez, afirmam que os resultados equivocados a respeito das habilidades de fala e linguagem em crianças prematuras demonstram falta de consistência metodológica nesta área de estudo, sugerindo que diferenças obtidas podem não ser expressivas. Mesmo quando essas diferenças estatisticamente significativas nas habilidades de fala e linguagem são encontradas, poucos pesquisadores conseguem dizer a significância clínica ou magnitude dessas diferenças.

A partir da breve revisão de literatura presente neste capítulo, serão apresentadas, nos capítulos 3 e 4, respectivamente, as hipóteses e o método de pesquisa deste trabalho.

3. HIPÓTESES DE PESQUISA

No que se refere às hipóteses de pesquisa deste trabalho, a hipótese geral é a de que, mesmo com a presença de resultados que apontem para alterações na aquisição da linguagem, não é possível afirmar que crianças prematuras estejam em risco para a linguagem. A partir dessa hipótese, são estabelecidas as seguintes hipóteses específicas:

a) os fatores biológicos e sociais presentes nos critérios de seleção dos sujeitos impossibilitam a comparação de resultados e a generalização de que a população pré-termo apresenta alterações de linguagem;

b) o tamanho da amostra, em vários estudos, não é o ideal para que a população-alvo seja representada, impossibilitando, assim, que os resultados sejam representativos;

c) há poucos aspectos linguísticos avaliados nos trabalhos, o que inviabiliza afirmar que há problemas na aquisição de linguagem nessa população;

d) há diferentes tipos de instrumentos utilizados nos estudos, os quais revelam diferentes concepções de linguagem dos autores. Essas diferenças impedem que sejam comparados os resultados entre os estudos.

4. MÉTODO

4.1. SOBRE OS DADOS

Neste estudo, foram analisados 41 trabalhos científicos¹¹ que versam sobre o desenvolvimento da linguagem de crianças prematuras. Para a coleta, optou-se por estudos realizados entre 1980 e 2010, no Brasil e no exterior no formato de artigo, dissertação e tese. A coleta deu-se a partir de pesquisas no Novo Portal de Periódicos da Capes e no site da Biblioteca Central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

No Novo Portal de Periódicos da Capes, fizeram-se duas pesquisas a partir da ferramenta *Busca Avançada*, a qual foi preenchida pelos descritores *preterm* e *language*, no campo *Título*, relacionados pela conjunção *E*. Na primeira pesquisa, optou-se pelo item *Localizar por área de conhecimento, Linguística, Letras e Artes* e subárea *Linguística*. No campo de escolha das bases (que são no máximo 11 por vez), optou-se por aquelas que disponibilizassem textos completos. Desse modo, as bases selecionadas foram:

Annual Reviews
Cambridge Journals Online
Gale – Academic OneFile
Highwire Press
JSTOR Arts & Sciences I Collection
JSTOR Arts & Sciences II Collection
Oxford Journals (Oxford University Press)
SciELO. ORG
Science (AAAS)
Science Direct (Elsevier)
Springer Link (Meta Press)

¹¹ As referências dos estudos que constituem o corpus deste trabalho encontram-se na seção Referências, distinguindo-se das demais pelo símbolo (*) que as precede.

A partir dessas bases foram encontrados 55 registros, os quais estão distribuídos em 3 ocorrências na base Cambridge Journals Online, 10 na Gale – Academic OneFile, 5 na Highwire Press, 3 na SciELO. ORG, 30 na Science (AAAS), 3 na Science Direct (Elsevier) e 1 na Springer Link (Meta Press). Desses registros, foram excluídos 5 que eram repetidos e 2 que eram anteriores a 1980. Dos restantes, verificou-se que 28 não possuíam os descritores *preterm* e *language* no título, nem nas palavras-chave no artigo, sendo, então, descartados; os demais foram verificados e constatou-se que somente 15 deles podiam ser acessados livremente (ou seja, não precisavam ser pagos para serem acessados), os quais foram selecionados para comporem o corpus deste trabalho.

Na segunda pesquisa, foram adotados os mesmos procedimentos iniciais (*Busca Avançada*, descritores *preterm* e *language*, campo *Título* e conjunção *E*) e optou-se, no item *Localizar por área de conhecimento*, por *Ciências da Saúde* e subárea *Geral*. No campo de escolha das bases, 11 ao todo, optou-se por aquelas que disponibilizassem textos completos, dividindo-se a pesquisa em dois momentos. No primeiro momento, as bases selecionadas foram as seguintes:

Annual Reviews
Biomed Central Journals
BMJ
Cambridge Journals Online
Gerontological Society America
Highwire Press
Journals@Ovid Full Text (Ovid)
Mary Ann Liebert (Atypon)
Oxford Journals (Oxford University Press)
Royal Society of Chemistry
SciELO. ORG

O número de registros encontrados a partir dessas bases foi 29, os quais estão distribuídos em 3 ocorrências na base Cambridge Journals Online, 6 na Highwire Press, 13 na Journals@Ovid Full Text (Ovid), 4 na Royal Society of Chemistry e 3 na SciELO. ORG. Desses registros, foram excluídos 14 que eram repetidos (com relação à pesquisa anterior) e 1 que era anterior a 1980. Dos registros restantes, verificou-se que 3 não tinham os descritores *preterm* e *language* no título, nem nas palavras-chave no artigo, sendo, então, descartados; os

demais foram verificados e constatou-se que somente 4 deles podiam ser acessados livremente, os quais foram selecionados para este trabalho.

No segundo momento da pesquisa, as bases selecionadas foram:

Academic Search Premier (EBSCO)

Science (AAAS)

Science Direct (Elsevier)

Source OECD

Sport Discus (EBSCO)

Springer Link (Meta Press)

O número de registros encontrados a partir dessas bases foi 43, os quais estão distribuídos em 12 ocorrências na base Academic Search Premier (EBSCO), 30 na Science (AAAS) e 1 na Springer Link (Meta Press). Desses registros, foram excluídos 40 que eram repetidos (com relação à primeira pesquisa) e selecionados 3 restantes, que podiam ser acessados livremente.

No site da Biblioteca Central da PUCRS, foram realizadas três pesquisas, na seção de *Pesquisa múltipla*, através da ferramenta *Busca Avançada*. Utilizaram-se os mesmos descritores das pesquisas anteriores (*preterm e language*), no campo *Título* e relacionados por *E*. Na primeira pesquisa, a área de conhecimento foi *Artes, Comunicação e Linguagens*, cujas bases (que são 12 e já indicadas pelo sistema) foram:

Catálogo Online da PUCRS

ABI/ Inform Global (ProQuest)

Academic Research Library (ProQuest)

Art Full Text (Wilson)

Electronic Journals (EBSCO)

Eric (CSA)

Humanities Abst & FullText (Wilson)

MLA Intl. Bibliography (Gale)

RILM Abstracts of Music Literature (EBSCO)

SciELO Brasil

SpringerLink (Meta Press)

Web of Science (ISI)

Foram encontrados 115 registros, distribuídos em 6 ocorrências na base Academic Research Library (ProQuest), 50 na Electronic Journals (EBSCO), 4 na Eric (CSA), 12 na

MLA Intl. Bibliography (Gale), 3 na SciELO Brasil, 1 na SpringerLink (Meta Press) e 39 na Web of Science (ISI). Desses registros, foram excluídos, primeiramente, 50 que não possuíam texto completo e que não fossem possíveis de serem acessados livremente; 2 anteriores a 1980; e 30 que eram repetidos (com relação às pesquisas anteriores). Verificou-se que, dos 48 estudos restantes, 24 não tinham os descritores *preterm* e *language* no título, nem nas palavras-chave no artigo, sendo, então, descartados. Selecionaram-se, portanto, 9 artigos nesta etapa.

Na segunda pesquisa, a área de conhecimento selecionada foi Ciências da Saúde, cujas bases (também já indicadas) foram as seguintes:

CINAHL (EBSCO)
CRCnetBase – Livros eletrônicos
Electronic Journals (EBSCO)
Food Science and Technology Abstracts (ovid)
International Pharmaceutical Abstracts – IPA (ovid)
Medical Library (ProQuest)
Psychology Journals (ProQuest)
PubMed/ Medline (NML)
SportDiscus with Full Text (EBSCO)
Web of Science (ISI)
Catálogo Online da PUCRS
Biological Abstracts (Ovid)

Nesta etapa, foram encontrados 140 registros, sendo eles distribuídos em 8 ocorrências na base CINAHL (EBSCO), 50 na Electronic Journals (EBSCO), 1 Food Science and Technology Abstracts (ovid), 1 na International Pharmaceutical Abstracts – IPA (ovid), 6 Medical Library (ProQuest), 4 na Psychology Journals (ProQuest), 27 na PubMed/ Medline (NML), 39 na Web of Science (ISI) e 4 na Biological Abstracts (Ovid). Desses, somente 3 foram selecionados, já que 36 eram repetidos (com relação às pesquisas anteriores) e 1 não tinha o texto disponível para ser acessado livremente.

Por fim, a última pesquisa foi realizada a partir da seção *Localizar por base*, no item *Categoria*, na área *medicina*, em que é fornecida uma lista de bases que podem ser consultadas isoladamente. Foram selecionadas as bases que não estavam ligadas ao Novo Portal de Periódicos da Capes, que não haviam sido utilizadas para a segunda pesquisa e que disponibilizassem textos completos, sendo elas listadas a seguir:

Atlas do esporte no Brasil
Base de Dados de Enfermagem
Biology Journals (ProQuest)
CBCA Complete (ProQuest)
Dissertation & Theses (ProQuest)
DOAJ: Directory of Open Access Journals
LILACS
OAister (OCLC)
Open J-Gate
Pepsic – Periódicos Eletrônicos em Psicologia
Pharmaceutical News Index (ProQuest)
PLos Biology (Public Library of Science)
PLos Computational Biology (Public Library of Science)
PLos Medicine (Public Library of Science)
PLos ONE (Public Library of Science)
Research Library – Health Module (ProQuest)
SciELO Cuba

O número de registros encontrados foi 24, os quais estão distribuídos em 9 ocorrências na base Dissertation & Theses (ProQuest), 4 na OAister (OCLC), 3 na Open J-Gate, 1 na Pepsic – Periódicos Eletrônicos em Psicologia e 2 na Research Library – Health Module (ProQuest). Desses, foram excluídos 10, uma vez que eram repetidos (com relação às pesquisas anteriores), 6 que não eram disponíveis para serem acessados livremente e 1 que não possuía os descritores *preterm* e *language* no título, nem nas palavras-chave no artigo. Foram selecionados, portanto, 7 trabalhos.

4.2. ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Após a coleta dos textos, a segunda etapa desta pesquisa foi a criação de um banco de dados para a organização das informações que seriam analisadas. Para tanto, utilizou-se o programa *Microsoft Office Access 2007*¹², resultando a organização exposta na *Figura 1*:

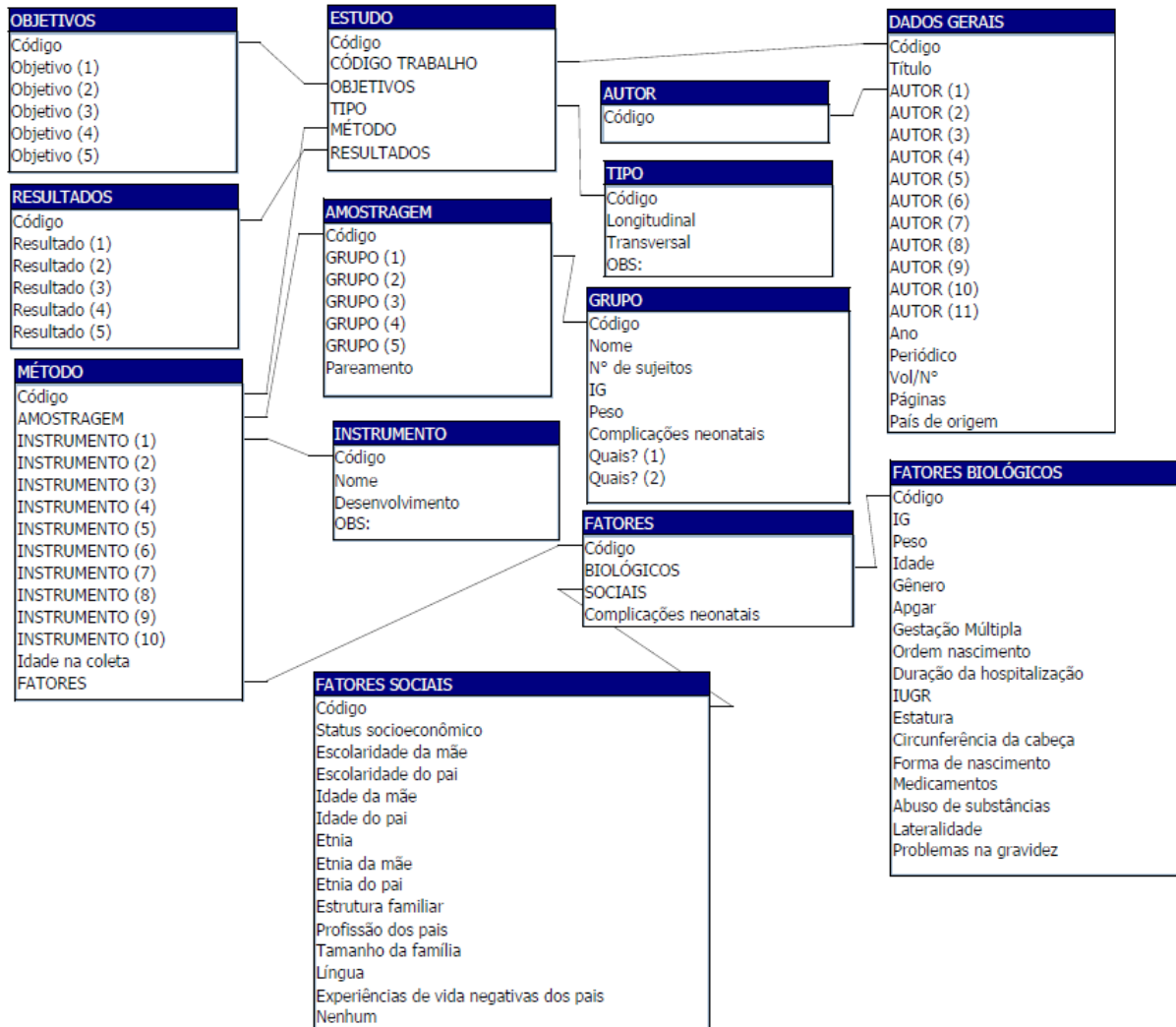


Figura 1: Organograma do banco de dados no programa Access 2007

A figura acima mostra de que maneira as tabelas para inserção de informações estão organizadas e relacionadas. Partindo-se da **tabela estudo**, obtém-se um formulário (*figura 2*), o qual dispõe de campos específicos para a inserção dos dados dos estudos que serão analisados neste trabalho.

¹² Microsoft Office Access 2007 é um programa organizador de dados, isto é, uma coleção de dados relacionados entre si, que permite a criação de sistemas de gerenciamento de informações. É composto por uma tabela, que é o arquivo de dados em si, isto é, o local em que as informações estão armazenadas, e uma série de outros objetos que completam a tarefa de criar e recuperar informações. Interessa-nos, aqui, citar dois: os formulários, que são as janelas ou telas destinadas à edição e à visualização dos dados das tabelas e consultas; e os relatórios, que organizam os dados de tabelas e consultas de uma maneira que possam ser impressos. (conforme Ajuda do Access 2007)

ESTUDO

Código: (Novo)

CÓDIGO TRABALHO:

OBJETIVOS:

MÉTODO:

RESULTADOS:

TIPO:

Figura 2: Formulário Estudo

O formulário estudo compreende os seguintes campos: *código*, *código trabalho*, *objetivos*, *métodos*, *resultados* e *tipo*. Todos eles são preenchidos com códigos¹³, que, com exceção do primeiro, remetem a outras tabelas, cujos formulários são os que seguem:

DADOS GERAIS

Código: (Novo)

Título:

AUTOR (1):

AUTOR (2):

AUTOR (3):

AUTOR (4):

AUTOR (5):

AUTOR (6):

AUTOR (7):

AUTOR (8):

AUTOR (9):

AUTOR (10):

AUTOR (11):

Ano:

Periódico:

Vol/Nº:

Páginas:

País de origem:

Figura 3: Formulário Dados Gerais

¹³ O código é o número gerado automaticamente programa e que identifica um grupo de informações organizadas nos formulários. O primeiro campo de cada formulário refere-se a essa numeração, a qual será o elo na relação entre tabelas/formulários.

OBJETIVOS	
Código:	(Novo)
Objetivo (1):	
Objetivo (2):	
Objetivo (3):	
Objetivo (4):	
Objetivo (5):	

Figura 4: Formulário Objetivos

TIPO	
Código:	(Novo)
Longitudinal:	<input type="checkbox"/>
Transversal:	<input type="checkbox"/>
OBS:	

Figura 5: Formulário Tipo

MÉTODO			
Código:	(Novo)	INSTRUMENTO (7):	
AMOSTRAGEM:		INSTRUMENTO (8):	
INSTRUMENTO (1):		INSTRUMENTO (9):	
INSTRUMENTO (2):		INSTRUMENTO (10):	
INSTRUMENTO (3):		Idade na coleta:	
INSTRUMENTO (4):		FATORES:	
INSTRUMENTO (5):			
INSTRUMENTO (6):			

Figura 6: Formulário Método

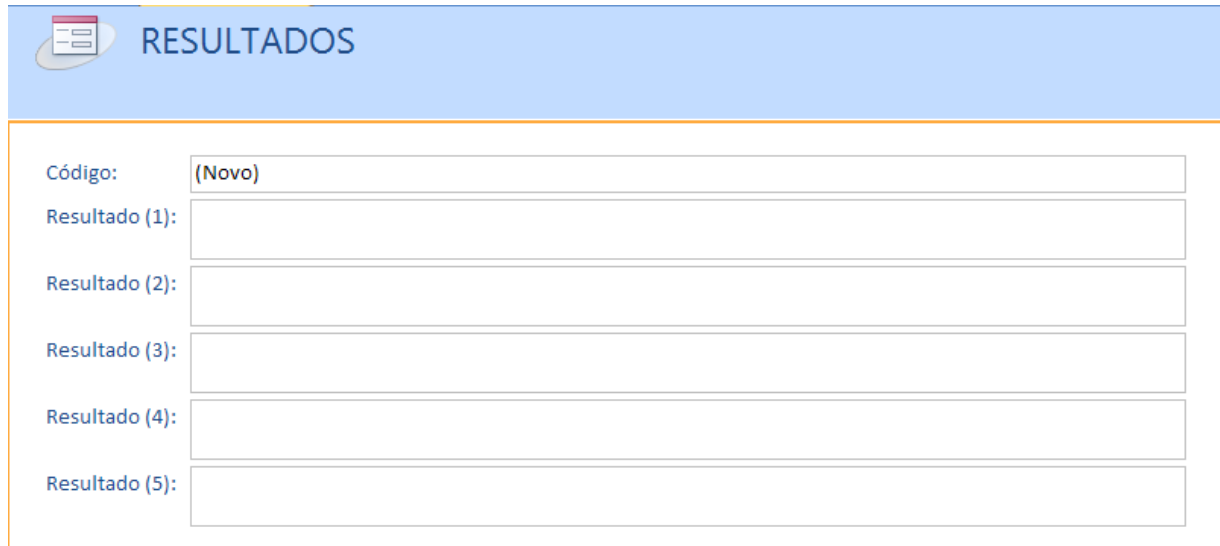


Figura 7: Formulário Resultados

O formulário dos dados gerais (*figura 3*) diz respeito às informações referenciais dos trabalhos a serem analisados, que são distribuídas entre os campos *título*, *ano*, *periódico*, *vol/nº* (volume/número), *páginas* e *país de origem*. Nos itens referentes a autor, estes são expressos por seus por seus códigos, provenientes do *formulário autor*, representado pela figura abaixo.

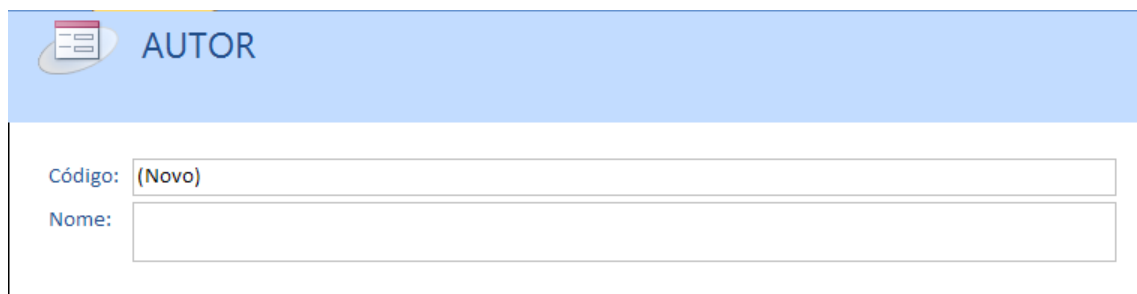


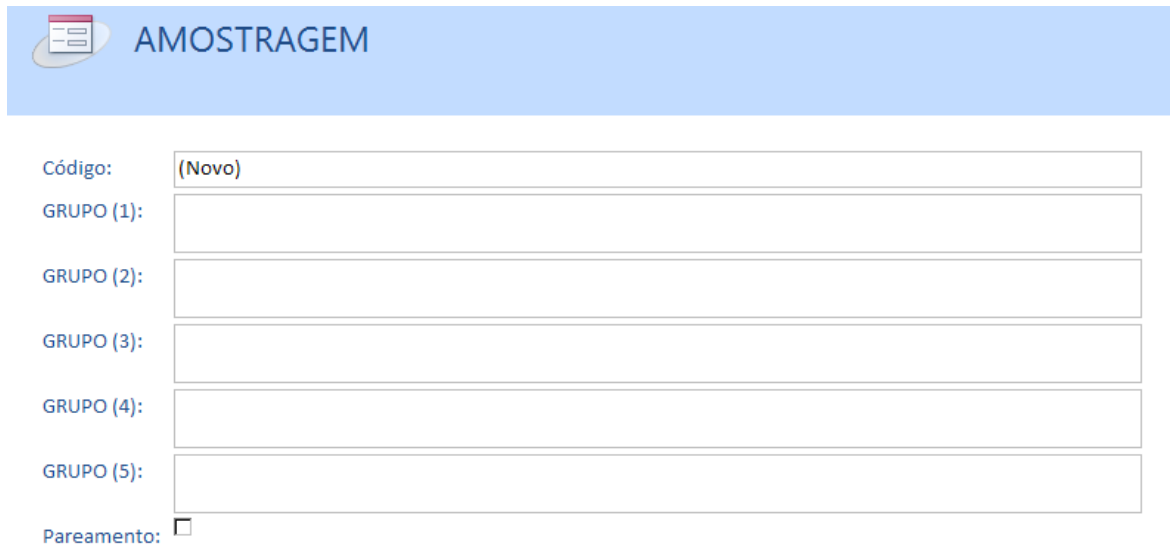
Figura 8: Formulário Autor

As *figuras 4* e *7* apresentam formulários com configurações semelhantes. O primeiro deve ser preenchido com os objetivos de cada trabalho, enquanto o segundo refere-se aos resultados dos mesmos.

O *formulário tipo*, representado pela *figura 5*, possui os itens *longitudinal*, *transversal* e *OBS*. Os dois primeiros são opções que devem ser marcadas de acordo com cada trabalho e, o último, um campo que deve ser preenchido caso haja alguma consideração a ser feita sobre o tipo de estudo.

O *formulário método* (*figura 6*), por sua vez, dispõe dos seguintes campos: *amostragem*, *instrumento*, *idade na coleta* e *fatores*. À exceção de *idade na coleta*, todos os

outros devem ser expressos por códigos, os quais os ligam a seus respectivos formulários (figuras 9, 10 e 11).



AMOSTRAGEM

Código: (Novo)

GRUPO (1):

GRUPO (2):

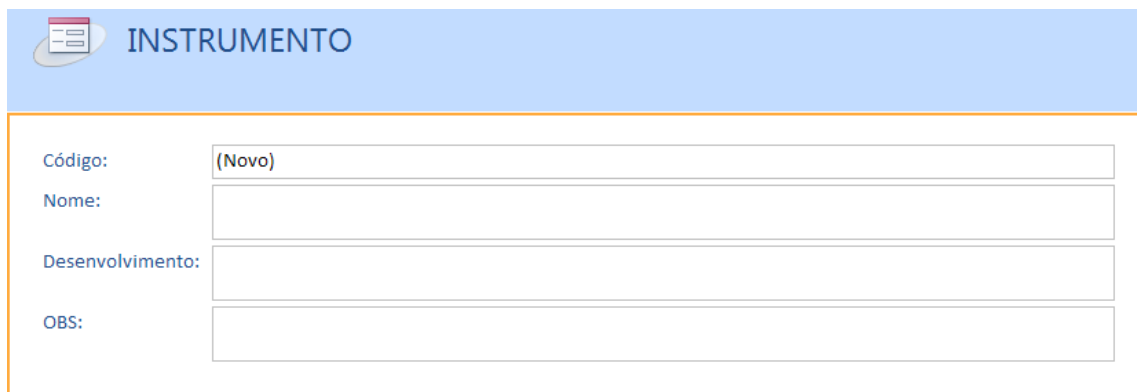
GRUPO (3):

GRUPO (4):

GRUPO (5):

Pareamento:

Figura 9: Formulário Amostragem



INSTRUMENTO

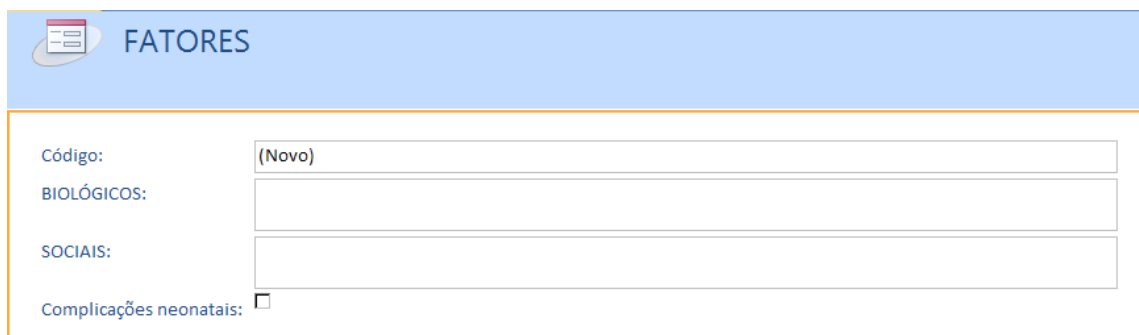
Código: (Novo)

Nome:

Desenvolvimento:

OBS:

Figura 10: Formulário Instrumento



FATORES

Código: (Novo)

BIOLÓGICOS:

SOCIAIS:

Complicações neonatais:

Figura 11: Formulário Fatores

O *Formulário Amostragem* (figura 9) possui os campos *grupo*, os quais devem ser preenchidos com códigos, provenientes do formulário de mesmo nome, e se há o pareamento entre os grupos, como mostra a figura abaixo.

A *figura 10, Formulário Instrumento*, compreende os campos *nome, desenvolvimento e OBS*. O primeiro diz respeito ao nome do instrumento utilizado no estudo; o segundo ao tipo de desenvolvimento que se pretende avaliar; e o último a qualquer observação a ser feita acerca do teste utilizado.

O *Formulário Fatores (figura 11)* apresenta os itens *biológicos, sociais e complicações neonatais* (marcado ou não conforme os critérios utilizados pelos pesquisadores nos trabalhos). Os dois primeiros devem ser expressos por seus códigos e estão relacionados a seus respectivos formulários:

Figura 12: Formulário Fatores Biológicos

Figura 13: Formulário Fatores Sociais

As *figuras 12 e 13* apresentam configurações semelhantes, em que os itens devem ser marcados, de acordo com cada estudo, caso sejam considerados como variáveis, ou como critérios de inclusão ou exclusão de sujeitos para a amostragem.

The image shows a web form titled "GRUPO" with a blue header. Below the header, there are several input fields and a checkbox. The fields are labeled as follows:

- Código:** A text input field containing the text "(Novo)".
- Nome:** An empty text input field.
- Nº de sujeitos:** An empty text input field.
- IG:** An empty text input field.
- Peso:** An empty text input field.
- Complicações neonatais:** A checkbox that is currently unchecked.
- Quais? (1):** An empty text input field.
- Quais? (2):** An empty text input field.

Figura 14: Formulário Grupo

Por fim, o formulário 14, referente ao grupo, está organizado da seguinte maneira: nome (denominação do grupo pelos pesquisadores), *número sujeitos* que participaram do experimento, *IG* (idade gestacional), *peso* (ao nascer), *complicações neonatais* e os campos *quais?*. Com relação aos últimos campos (*quais?*), estes devem ser preenchidos se o estudo inclui crianças que tiveram complicações neonatais (considerando-se também aqui problemas neurológicos).

É esse, pois, o método de que nos valem para classificar os trabalhos que constituem o material em estudo nesta dissertação.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Com as informações armazenadas no programa Access 2007, referido no item 3.2, organizamos os dados na forma que segue com vistas à discussão: classificação das referências, fatores biológicos e sociais, tipos de estudo, tipos de instrumento e componente linguístico.

5.1. CLASSIFICAÇÃO DAS REFERÊNCIAS

A partir dos procedimentos metodológicos adotados, foram selecionados 41 estudos para comporem o corpus deste trabalho, dentre os quais 36 são artigos, 4 são teses e 1 é dissertação. Existem muitos outros trabalhos publicados referentes ao assunto aqui tratado, a relação entre prematuridade e linguagem; no entanto, devido à delimitação estabelecida pelos descritores e pelo campo *Título*, muitos desses estudos foram excluídos ou não foram mencionados na lista de registros encontrados das pesquisas.

Com relação aos trabalhos selecionados, estes se distribuem da seguinte maneira conforme o ano de publicação:

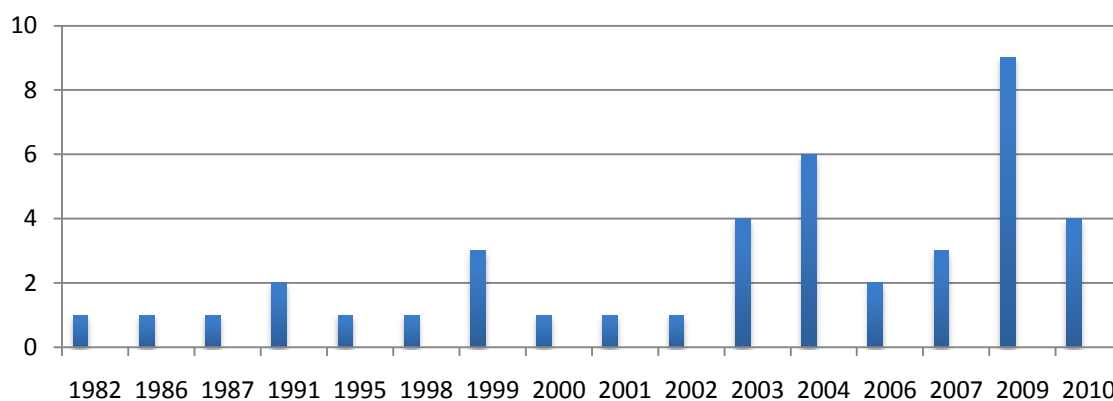


Gráfico 1: Número de estudos por ano de publicação

Observa-se a partir desse gráfico, que existe uma concentração maior de estudos publicados entre 2003 e 2010. Isso não significa que não haja mais trabalhos em anos anteriores, visto que, embora fosse possível encontrar outros títulos, muitos não estavam disponíveis via *internet* e/ou não podiam ser acessados livremente.

Outro aspecto importante de contextualização diz respeito aos países em que as pesquisas selecionadas foram desenvolvidas, como mostra o gráfico que segue.

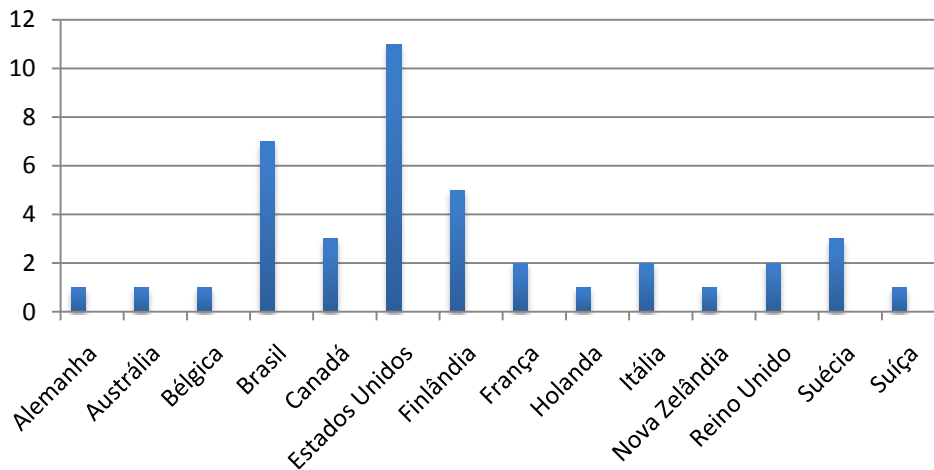


Gráfico 2: Distribuição dos estudos por país

Como pode ser observado, os maiores números de publicações estão nos Estados Unidos, Brasil e Finlândia. Esses números são relativos somente ao corpus deste trabalho, já que outros estudos podem ser encontrados na Itália e Suécia, por exemplo. Poder-se-ia, até mesmo, baseado nesse gráfico, pensar que o Brasil é um expoente nesta área; no entanto, são poucos os pesquisadores que trabalham com o assunto e os artigos que são publicados (não somente os que estão sendo analisados, mas em geral) são de autoria, quase sempre, dos mesmos estudiosos. Isso também se deve ao fato de que a busca foi realizada em dois portais brasileiros, os quais, além de bases internacionais, disponibilizavam muitas bases nacionais. No Brasil, os estudos referentes à investigação da influência da prematuridade na linguagem concentram-se, principalmente, no estado de São Paulo; fora dali, foi possível encontrar, para a coleta, um estudo realizado no Rio Grande do Sul, mais especificamente em Porto Alegre.

Por fim, a última classificação refere-se aos periódicos em que os artigos coletados foram publicados, como mostra o quadro abaixo:

Nº de artigos	Periódicos
	American Journal of Clinical Nutrition Archives of diseases in childhood Brain

1	Brain Research Child development CEFAC Dev. Neuropsychol Early Human Development First Language Folia ... J. of comm. Disorders Journal of Early Intervention J. of Neurolinguistics JOGNN Log Phon Vocol Pró-Fono Pediatria (São Paulo) Physical and Occupational...
2	J. of Child Language NeuroImage Pediatrics
4	Arq neuropsiq Acta Paediatrica Dev Med & Child Neurol.

Quadro 1: Número de estudos por periódico

Observa-se, a partir do *quadro 1*, que a maioria dos artigos foi publicada em periódicos diferentes, os quais estão, quase todos, ligados à área da saúde (como psicologia e medicina). Isso ocorre também com as teses e a dissertação componentes do corpus deste trabalho.

5.2. FATORES BIOLÓGICOS E SOCIAIS

Os fatores biológicos e sociais presentes nos estudos que compõem o corpus deste trabalho estão distribuídos nos *gráficos 3 e 4*, respectivamente, e abrangem tanto os que se referem ao critério de inclusão e exclusão, como os que descrevem o grupo de sujeitos avaliados.

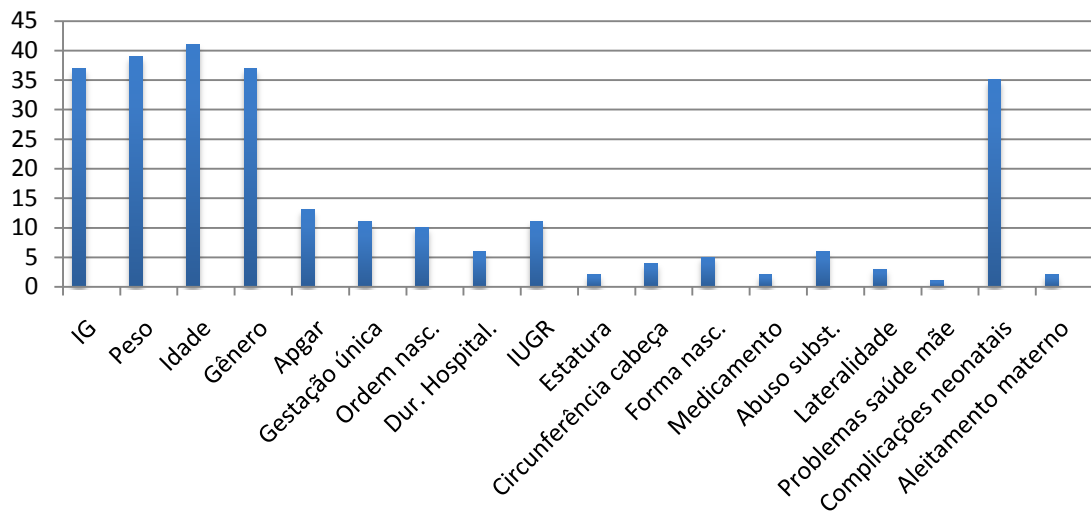


Gráfico 3: Número de estudos por fator biológico

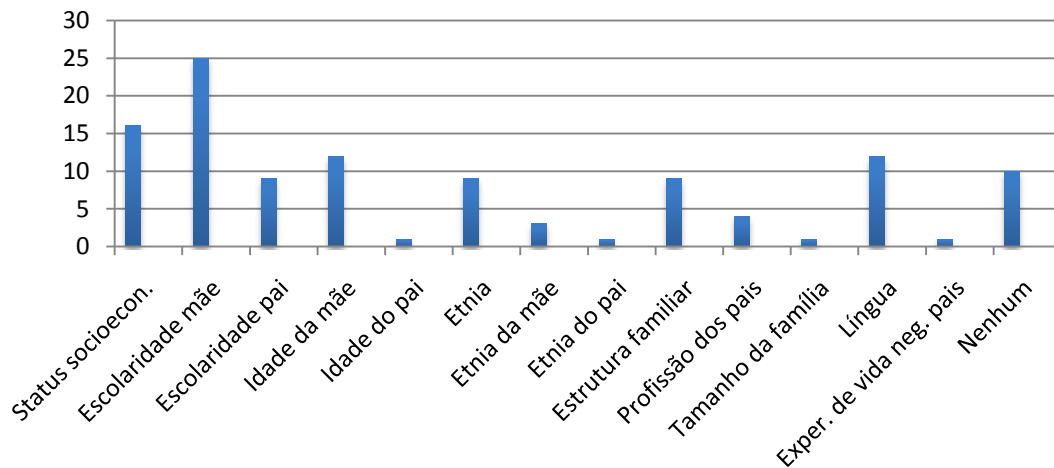


Gráfico 4: Número de estudos por fator social

No gráfico 3, observa-se que cinco fatores biológicos (idade gestacional, peso, idade, gênero, e complicações neonatais/ problemas neurológicos) são mais recorrentes nos estudos, o que sugere que sejam fatores relevantes para as pesquisas sobre a relação entre prematuridade e linguagem, talvez por serem informações mais fáceis de serem obtidas, principalmente para a seleção de sujeitos participantes nas pesquisas. A idade, entretanto, é o fator mais destacado, pois é preciso fazer um recorte, ou seja, estabelecer qual aspecto linguístico será avaliado, pois a faixa etária restringe o “fenômeno” a ser observado. Com relação aos demais, foram classificados *abuso de substâncias* (pela mãe na gravidez, sejam elas drogas, álcool ou cigarros) e *medicamento* (por exemplo, esteróides), como biológicos, pois podem interferir na vida dos neonatos. Quanto ao fator lateralidade, este é encontrado somente em estudos que se utilizam do equipamento de ressonância magnética (*fMRI*¹⁴).

¹⁴ Neste trabalho, será adotada a abreviatura em inglês (*fMRI*) quando se referir à ressonância magnética.

O gráfico 4 mostra que o status socioeconômico é um fator considerado importante para os estudos, pois pode, conforme apresentado no capítulo 2, influenciar o desenvolvimento de crianças prematuras. No entanto, o fator que mais se destaca é a *escolaridade da mãe*, sendo esta presente em um número muito maior de estudos do que a *escolaridade do pai* (considerada somente junto com a da mãe). O motivo de ser a *escolaridade da mãe* um fator relevante pode ser explicado pela influência que a mãe (geralmente a cuidadora nos primeiros anos de vida da criança) tem no desenvolvimento geral e, principalmente, na linguagem. A idade da mãe também é um fator a ser considerado, pois pode influenciar o modo da criação do filho, sobretudo se for correlacionada à escolaridade. O fator *língua*, por sua vez, é levado em consideração em 12 estudos, com a função de restringir o grupo de sujeitos da pesquisa e evitar interferências de outras línguas (famílias bilíngues, por exemplo) na avaliação do componente linguístico que se objetiva estudar. Por fim, há o “fator” *nenhum*, o qual se refere à ausência de fatores sociais na pesquisa (seja critério de inclusão, exclusão ou na descrição dos participantes). Isso poderia, talvez, ser justificado pelo grande número de estudos pertencentes à área da medicina, a qual preocupa-se, fortemente, com fatores biológicos.

Dos fatores biológicos e sociais apresentados anteriormente, somente alguns são tomados como critérios de inclusão e exclusão, os quais estão expostos nos quadros 2 e 3, respectivamente.

Fatores biológicos e sociais	Nº de estudos
Idade	36
Idade Gestacional (especificada)	27
Idade Gestacional (menção à prematuridade)	13
Complicações neonatais/problemas neurológicos (alguns)	9
Peso	20
Medicamento	1
Gênero	1
Lateralidade	2
Etnia	1
Escolaridade da mãe	1
Status socioeconômico	4
Apgar	4
Aleitamento materno	1
Língua	4
Gestação única	2
Ordem de nascimento	1
Circunferência da cabeça	1

Quadro 2: Número de estudos por fatores biológicos e sociais (critério de inclusão)

Fatores biológicos e sociais	Nº de estudos/
Complicações neonatais/problemas neurológicos (todos)	24
Complicações neonatais/problemas neurológicos (alguns)	11
Gestação múltipla	1
Língua (bilíngues, multilíngues, não ser da língua oficial)	5
Idade da mãe (<16 anos)	1
Uso de drogas (mãe)	1

Quadro 3: Número de estudos por fatores biológicos e sociais (critério de exclusão)

Os dados presentes no *quadro 2* mostram que, de fato, a idade, idade gestacional e peso são fatores mais voltados para a seleção de sujeitos da pesquisa. Quanto à idade gestacional, optou-se por classificá-la em “especificada” e “menção à prematuridade”, já que há estudos que estabeleceram o fator IG para recrutar participantes, enquanto outros somente apresentaram a informação de que os sujeitos selecionados eram pré-termo. Outro fator a ser comentado, embora com menos expressão do que os citados anteriormente, é o que diz respeito a complicações neonatais/ problemas neurológicos, presente tanto no quadro de critérios de inclusão como no de exclusão. Nos critérios de inclusão, em geral, as complicações e problemas neurológicos foram especificados, restringindo o grupo a ser analisado. Já nos critérios de exclusão (*quadro 3*), esse fator foi classificado em “todos” e “alguns”, pois alguns trabalhos não admitiram nenhum deles, enquanto outros aceitaram certos tipos de complicações ou problemas (principalmente quando esse fator também era admitido como critério de inclusão).

Sobre o número de fatores biológicos e sociais nos critérios de inclusão e exclusão, foram elaborados os *quadros 4* e *5*, referentes aos estudos com mais e menos fatores envolvidos, respectivamente.

Nº total de fatores	Fatores de inclusão	Fatores de exclusão	Estudos
9	Status socioeconômico, idade, IG, Peso (apropriado), Apgar	Complicações neonatais/problemas neurológicos, idade da mãe < 16 anos, língua (≠ do inglês), uso de drogas pela mãe.	Frye et al (2009)
7	Idade, gênero, lateralidade, etnia, escolaridade da mãe, IG	Complicações neonatais/problemas neurológicos	Schafer et al (2009)
6	Idade, peso, gestação única,		Stolt et al (2009)

	ordem de nascimento (primogênito), língua (finlandês), IG		
5	Idade, IG, peso, status socioeconômico	Complicações neonatais/problemas neurológicos	Schirmer, Portuguese e Nunes (2006)
5	Idade, IG, peso	Complicações neonatais/problemas neurológicos, língua (≠ do holandês)	Knuijt et al (2004)
5	Gestação única, peso (apropriado), IG, língua (inglesa)	Complicações neonatais/problemas neurológicos	Magill-Evans et al (2002)
5	Idade, complicações neonatais/problemas neurológicos, aleitamento materno, Apgar, IG		Jennische e Sedin (2003)
5	Idade, complicações neonatais/problemas neurológicos, aleitamento materno, Apgar, IG		Jennische e Sedin (2001)
5	Idade, peso, IG, status socioeconômico, língua (inglesa)	Complicações neonatais/problemas neurológicos	Epport (1987)

Quadro 4: Estudos com maior número de fatores (inclusão e exclusão)

Nº total de fatores	Fatores de inclusão	Fatores de exclusão	Estudos
2	Idade, IG		Pereira e Funayama (2004)
2	IG	Complicações neonatais/problemas neurológicos	Myers et al (2010)
2	Idade, IG		Largo et al (1986)
2	Idade, IG		Marston et al (2007)

Quadro 5: Estudos com menor número de fatores (inclusão e exclusão)

Com relação ao *quadro 4*, observa-se que há alguns estudos que apresentam o mesmo número de fatores como critério de inclusão e exclusão. No entanto, são poucos os fatores que perpassam todos, ou quase todos os trabalhos, como a idade e a idade gestacional. Isso faz com que sejam selecionados grupos com características diferentes, podendo, até mesmo, proporcionar resultados diversos (ou apontar para a falta de consenso com relação aos critérios de seleção dos sujeitos). No *quadro 5*, o número de fatores nos critérios de seleção é

muito reduzido, embora haja fatores semelhantes. Dependendo do tamanho da amostra, esses critérios podem desfavorecer a obtenção de resultados representativos.

Com relação aos fatores biológicos, são recorrentes as complicações neonatais e os problemas neurológicos. Desse modo, foram organizados três quadros com essas informações: a) critérios de inclusão, b) critérios de exclusão e c) descrição dos participantes da pesquisa. Assim, dos 17 estudos que envolvem o fator complicações neonatais/problemas neurológicos, 9 o abordaram nos critérios de inclusão, 11 nos critérios de exclusão e 8 na descrição dos sujeitos da amostra (isto é, são fatores biológicos e sociais que não foram contemplados nos critérios de inclusão e exclusão, mas que caracterizam, de certa forma, grupo avaliado nas pesquisas).

Complicação Neonatal/Problema Neurológico	Nº de estudos
Desconforto respiratório	3
Displasia Brocopulmonar	3
Apneia	3
Hemorragia Intra-ventricular de grau I ou II	2
RCIU	2
Retinopatia de prematuridade ao nascimento grau I ou II	2
Problemas de visão	4
Hipercogenidade persistente	2
Hiperbilirrubinemia	3
Grave lesão cerebral	1
Má formações congênitas	2
Asfixia	1
Paralisia Cerebral	1
Retardo mental	1
Problemas auditivos	2
Epilepsia	1
Persistência do conduto arterioso	1
Anormalidades no ultra-som do crânio	1
Dependência de oxigênio com 36 semanas de IPM ¹⁵	1
Ventilação randomizada	1
Problemas de alimentação	1
Doença respiratória	1

Quadro 6: Número de estudos por complicações neonatais/ problemas neurológicos (critério de inclusão)

Complicação Neonatal/Problema Neurológico	Nº de estudos
Paralisia cerebral	3
Leucomalácia Periventricular	2
Hemorragia Intra-ventricular grau > II	2
Hidrocefalia	2

¹⁵IPM significa *Idade Pós-Menstruação* (PMA – *Post Menstruation Age*)

Comprometimento motor significativo	2
Má formação no sistema nervosa central	1
Problemas auditivos	4
Comprometimento sensorial significativo	3
Meningite	1
Encefalite	1
Sífilis congênita sintomática	1
Anormalidades congênitas	4
Positivo para HIV	1
Infecções de ouvido recorrentes	1
Tetraplegia espástica grave	1
Deficiência intelectual grave (Síndrome de Rett)	1
Síndrome de Down	2
Retardo mental grave	1
Comprometimento visual grave	1
Epilepsia	1
Fibroplasia retrolental	1
Microcefalia	1
Infecções congênitas	1

Quadro 7: Número de estudos por complicações neonatais/ problemas neurológicos (critério de exclusão)

Complicação Neonatal/Problema Neurológico	Nº de estudos
Asfixia	1
Hemorragia Intra-ventricular grau I	1
Infecção congênita	1
Convulsões	1
Meningite bacteriana	1
Síndrome do desconforto respiratório	3
Desconforto respiratório transitório	1
Hemorragia Intra-ventricular grau I ou II	1
Displasia Broncopulmonar	2
Leucomalácia Periventricular	2
Hemorragia Intra-ventricular grau III ou IV	2
Hidrocefalia pós-hemorragica	1
Persistência do conduto arterioso	1
Enterocolite necrosante com pneumatose ou perfuração	1
Sepse clínica	1
Dias com Hiperbilirrubinemia	1
Ventilação artificial	1
Paralisia cerebral	4
Diplegia espástica leve	2
Diplegia espástica moderada	1
Ataxia e hipotonia moderadas	1
Comprometimento auditivo	2
Laringo-traqueíte	1
Tônus muscular ou função motora anormal	1
Diplegia espástica severa	1
Disfunção no desenvolvimento	1

Distrofia muscular de Duchenne	1
Comprometimento visual	1

Quadro 8: Número de estudos por complicações neonatais/ problemas neurológicos (descrição dos sujeitos participantes)

No que se refere aos critérios de inclusão, 4 estudos permitiram que a amostra selecionada contivesse crianças prematuras com problemas de visão; 4 outros tiveram 3 ocorrências (desconforto respiratório, displasia broncopulmonar, apneia e hiperbilirrubinemia), três deles referentes a problemas respiratórios. Quanto aos critérios de exclusão, 4 trabalhos não consideraram crianças com problemas auditivos e anormalidades congênitas, 3 com paralisia cerebral e comprometimento sensorial significativo. Na descrição dos sujeitos, 4 estudos apontaram crianças com paralisia cerebral e 3, com síndrome do desconforto respiratório. Os demais itens presentes nos quadros acima tiveram uma ou duas ocorrências. Apesar de alguns fatores apresentarem maior ocorrência não é possível afirmar quais deles sejam de relevância para a avaliação de crianças prematuras, o que pode sugerir que a falta de consenso quanto a eles pode interferir nos resultados dos estudos.

Sobre o fator *Idade*, o quadro abaixo apresenta a faixa etária analisada e o número de estudos que a abordaram.

Faixa etária	Nº de estudos
0:0	1
0-1:3	1
0-1:6	2
0-2:0	2
0-2:6	1
0-5:0	2
0-8:0	1
1:1-3:0	1
1:6-6:0	1
2:0	6
2:0 e 4:0	1
3:0	3
3:0-12:0	1
3:6-5:0	1
4:0	2
5:0	1
6:0	2
6:6	3
8:0	2
10:0	1
12:0	1
14:0	1
16:0	2

2ª série (M=8:0)	1
3ª, 5ª e 7ª séries (M=9:0, 11:0 e 13:0)	1

Quadro 9: Número de estudos por faixa etária avaliada

Observa-se que há uma grande concentração de estudos inseridos na faixa etária de 0:0 a 2:0 (12 estudos), dentre os quais 7 são estudos longitudinais e 6 transversais. Essa faixa etária (0:0-2:0) limita os aspectos linguísticos a serem observados, os quais, em geral, referem-se à compreensão e produção de itens lexicais e comportamento verbal. Dos demais estudos coletados, 18 são transversais e estão inseridos na faixa etária de 3:0 a 16:0 e 7 estudos longitudinais, inseridos na faixa etária de 0:0 a 12:0. Além disso, dois estudos optaram por selecionar crianças a partir da série escolar, sem o controle da faixa etária interna. A diferença de idade (por exemplo, ter crianças de 7 a 9 anos na 3ª série) poderia “interferir” nos resultados obtidos, visto que está relacionada ao estágio de desenvolvimento cognitivo da criança.

Um aspecto importante relacionado à idade é a opção do pesquisador por trabalhar com a idade corrigida ou cronológica. A idade cronológica é a idade real da criança, já a idade corrigida provém de um cálculo baseado na idade gestacional do prematuro e a idade gestacional que deveria ter ao nascimento. Os estudos analisados estão distribuídos como segue:

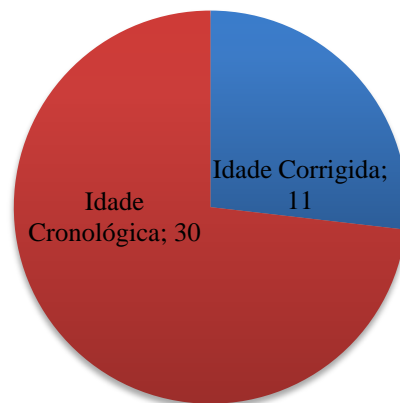


Gráfico 5: Idades cronológica e corrigida e número de estudos

O gráfico 5 mostra que somente 11 estudos adotaram a idade corrigida para a avaliação dos sujeitos nascidos prematuros, enquanto 30 adotaram a idade cronológica. Esse dado poderia confirmar a posição de Craig (1991), que salienta a importância da idade cronológica, uma vez que pesquisas registradas na literatura não são conclusivas a respeito do limite de ajuste de idade para a prematuridade. Entretanto, com a análise dos estudos que utilizaram a idade corrigida, verifica-se que a maioria deles trabalha com a faixa etária em

torno dos 2:0 e poucos com faixas etárias maiores, o que poderia indicar a importância da correção da idade no desenvolvimento inicial, principalmente até os 2:0.

Assim, os critérios de seleção (inclusão e exclusão) dos sujeitos investigados nas pesquisas definem as características principais da população-alvo, esta entendida como o conjunto maior de pessoas para as quais os resultados serão generalizados e definida por características clínicas e demográficas. Da população-alvo definida, é extraído um subconjunto, a amostra do estudo. Com relação aos critérios de inclusão, as peculiaridades da população ou do ambiente local podem trazer interferências na generalização dos resultados para a totalidade dos indivíduos componentes da população-alvo. Do mesmo modo, deve-se tomar cuidado com os critérios de exclusão, visto que podem também ameaçar a generalização dos resultados para essa população se esses critérios se tornarem excessivos. (HULLEY, NEWMAN e CUMMINGS, 2003)

Nos estudos pertencentes ao corpus desta pesquisa, há muitas diferenças, tanto de tipo quanto de número, nos fatores biológicos e sociais escolhidos para o critério de seleção dos sujeitos a serem avaliados. Estudos como o de Frye et al (2009) e Schafer et al (2009) envolveram um número alto de fatores nos critérios de inclusão e exclusão, 9 e 7, respectivamente, e, embora com tantos fatores, somente três eram comuns entre eles: idade, idade gestacional e ausência de complicações neonatais ou problemas neurológicos. Do mesmo modo, foi possível verificar que, mesmo com estudos com igual número de fatores no critério de seleção, esses não eram de mesmo tipo, fato referente a seis estudos que utilizaram, como critério de seleção, cinco fatores. A título de exemplo, em Magill-Evans et al (2002), os critérios de seleção estabelecidos foram gestação única, peso (apropriado), IG, língua (inglês), e não possuir complicações neonatais/problemas neurológicos; e Jennische e Sedin (2003; 2001), que escolheram, como critério de inclusão, a idade, complicações neonatais/problemas neurológicos, aleitamento materno, Apgar e IG. No entanto, os estudos que apresentaram os mesmos critérios (à exceção de Jennische e Sedin (2003, 2001), que faziam parte de um mesmo estudo longitudinal), envolviam somente dois critérios de inclusão, a IG e o peso.

Com relação à primeira hipótese, devido aos diferentes fatores envolvidos nos critérios de seleção dos participantes dos estudos, as amostras selecionadas distinguiram-se entre si e, por serem, muitas vezes, tão restritas quanto às suas características, não podem ser consideradas representantes da população-alvo (população prematura). Além disso, essas diferenças dificultam uma comparação dos resultados obtidos nessas amostragens.

5.3. TIPOS DE ESTUDO

Os tipos de estudo de delineamento observacional podem ser classificados, de maneira mais geral, em estudos de design longitudinal e de design transversal. O primeiro refere-se ao acompanhamento dos sujeitos da amostra durante um período de tempo; o segundo, diz respeito à avaliação dos sujeitos participantes da pesquisa em um único momento. Neste trabalho, além dos dois tipos de design acima mencionados, optou-se por considerar também, como tipo de estudo, o recorte de estudo longitudinal¹⁶, embora este seja uma subdivisão do design longitudinal. Assim, os estudos analisados neste trabalho estão distribuídos da seguinte forma:

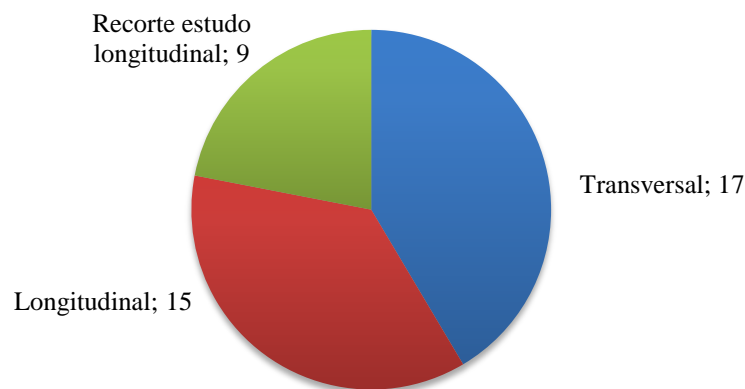


Gráfico 6: Número de trabalhos por tipo de estudo

De acordo com o gráfico acima, 17 estudos apresentam um design transversal, 15 um design longitudinal e 9 um recorte de um estudo longitudinal. Considerando que o último tipo de estudo é, de certa forma, de design longitudinal, há, portanto, 24 estudos longitudinais e 17 transversais. Ligado ao design do estudo existe a amostragem como fator importante. Esta, além de ser composta por sujeitos pertencentes à população-alvo, pode ser constituída também por um grupo ou grupos controle (de termo, por exemplo), para que se faça uma avaliação comparativa. Assim, o gráfico que segue mostra a relação entre o número de trabalhos por design de estudo, o número de estudos que estabeleceram uma comparação com

¹⁶ Um estudo longitudinal pode ser muito longo e pode objetivar a avaliação de vários aspectos durante o período da pesquisa. Um recorte desse tipo de estudo é a escolha do autor em focar seu trabalho em algum dos aspectos abordados no estudo maior.

um grupo de termo e o número de estudos que avaliaram os grupos pré-termo e de termo com o mesmo número de participantes.

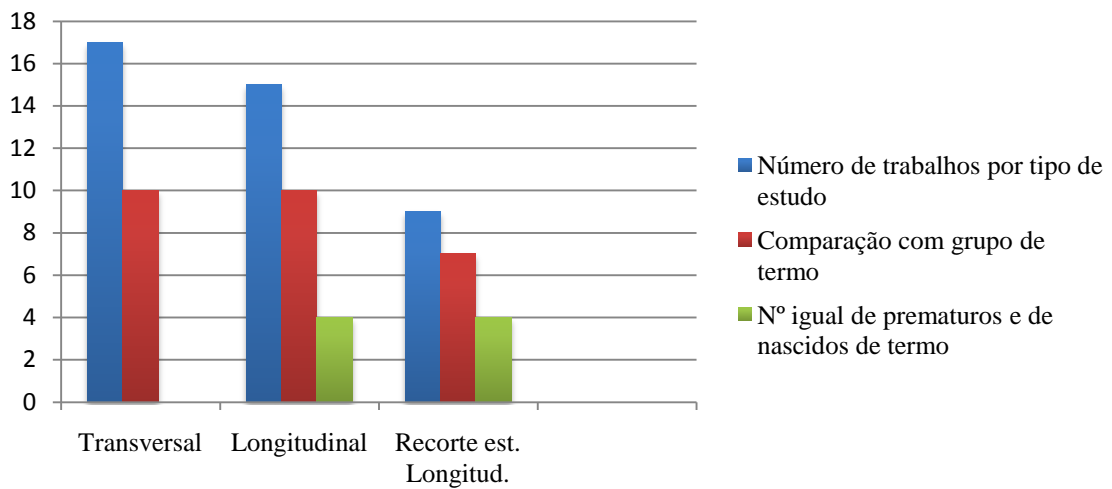


Gráfico 7: Número de trabalhos por tipo de estudo, número de estudos com grupo de termo e número de estudos com grupo pré-termo e de termo de mesmo tamanho

Observa-se, portanto, no gráfico 7, que, no design transversal, 10 estudos utilizaram grupos de sujeitos nascidos de termo como grupo controle para comparação, não havendo equivalência quanto ao número de sujeitos entre os dois grupos. Nos estudos longitudinais, 10 também recrutaram sujeitos de termo para comparação, porém, em 4 deles, o número de participantes foi equiparado nos dois grupos. Já nos estudos que reportaram uma parte de um estudo longitudinal, 7 utilizaram grupo controle de termo, sendo 4 deles com número de participantes equivalentes nos dois grupos. Browner et al (2003) afirmam que estudos que apresentam grupos alvo e controle com número iguais de sujeitos alcançam, geralmente, o maior poder estatístico para certo número de sujeitos.

No que se refere ao tamanho da amostragem, o quadro abaixo traz a referência de cada estudo, os grupos envolvidos na pesquisa e o número de participantes em cada um deles. Os estudos estão divididos conforme seu design de estudo (transversal, longitudinal e recorte de estudo longitudinal) em três quadros, 10, 11 e 12, respectivamente, e o quadro 13, referente aos grupos que foram divididos em níveis após o recrutamento.

Estudo	Grupos	Nº de participantes
Guarini et al (2009a)	Pré-termo	68
	De termo	26
Guarini et al (2009b)	Pré-termo	70
	De termo	34
Schirmer, Portuguez e Nunes (2006)	Linguagem normal	34
	Atraso de linguagem	35
Knuijt et al (2004)	Pré-termo	145

Schafer et al (2009)	Pré-termo	22
	De termo	26
Souza e Andrade (2004)	Pré-termo	14
Myers et al (2010)	Pré-termo	31
	De termo	36
Amin, Prinzing e Myers (2009)	Linguagem normal	74
	Atraso de linguagem	24
Liu et al (2010)	Pré-termo	27
Frye et al (2010)	De termo	11
	Baixo risco	10
	Alto risco	10
Isotani et al (2009)	Pré-termo	58
	De termo	60
Ishii et al (2006)	Pré-termo	20
Jennische e Sedin (2003)	Pré-termo	145
	De termo	70
	CCMC ¹⁷	15
	Controle	71
Jennische e Sedin (2001)	Pré-termo	145
	De termo	70
	CCMC	15
	Controle	71
Jennische e Sedin (1999)	Pré-termo	213
	De termo	71
	Controle	40
Craig et al (1991)	Pré-termo	30
Kern e Gayraud (2007)	Pré-termo	323
	De termo	166

Quadro 10: Grupos e número de sujeitos por estudo (design transversal)

Estudo	Grupo	Nº de participantes
Bühler, Limongi e Diniz (2009)	Pré-termo	12
	De termo	20
Luu et al (2009)	Pré-termo	355
Cusson (2003)	Pré-termo	43
Pereira e Funayama (2004)	Pré-termo	20
Le Normand e Cohen (1999)	Pré-termo	51
	De termo	51
Frye et al (2009)	Pré-termo	156
	De termo	97
Jansson-Verkasalo (2003)	Pré-termo	17
	De termo	17
Largo et al (1986)	Pré-termo	114
	De termo	97
Jansson-Verkasalo et al (2004)	Pré-termo	15
	De termo	15
Smithers et al (2010)	DHA mais alto ¹⁸	69

¹⁷ CCMC (crianças com má-formação congênita) do inglês IWCM (*Infants with congenital malformations*)

	Controle	74
Oliveira, Lima e Gonçalves (2003)	Pré-termo	10
	De termo	10
Stolt et al (2009)	Pré-termo	32
	De termo	35
Jenkins (2004)	Pré-termo	233
	De termo	136
Epport (1987)	Pré-termo	38, 35, 15 ¹⁹
White (1995)	Pré-termo	62, 49, 47 ²⁰
	De termo	28, 27, 23

Quadro 11: Grupos e número de sujeitos por estudo (design longitudinal)

Estudo	Grupo	Nº de participantes
Foster-Cohen et al (2007)	Pré-termo	90
	De termo	102
Wolke e Meyer (1999)	Pré-termo	264
	De termo	264
Siegel (1982)	Pré-termo	53
	De termo	51
Magill-Evans et al (2002)	Pré-termo	20
	De termo	23
Rushe et al (2004)	Pré-termo	6
	De termo	6
Yliherva et al (2000)	Pré-termo	42
	De termo	42
Luoma et al (1998)	Pré-termo	55
	De termo	55
Marston et al (2007)	Pré-termo	288
Attanasio (1991)	Pré-termo	24

Quadro 12: Grupos e número de estudos por estudo (recorte de estudo longitudinal)

Estudo	Grupo	Subgrupos	Nº de participantes
Foster-Cohen et al (2007)	Pré-termo	I. Extremamente prematuro	36
		II. Muito prematuro	54
Le Normand e Cohen (1999)	Pré-termo	I. Peso extremamente baixo ao nascimento	18
		II. Peso muito baixo ao nascimento	16
		III. Peso baixo ao nascimento	17
Jennische e Sedin (2003)	Pré-termo	I. Extremamente prematuros	12
		II. Muito prematuros	52
		III. Moderadamente prematuros	81
	Pré-termo	I. Extremamente prematuros	12

¹⁸ DHA significa *Ácido Docosa-hexaenóico* (é um ácido graxo do Ômega-3, essencial para o desenvolvimento e manutenção da saúde). Em Smithers et al (2010), o grupo alvo possui o DHA em 1% e o grupo controle 0,3%.

¹⁹ Diferentes números devido à desistência dos participantes ao longo da pesquisa.

²⁰ Idem 14

Jennische e Sedin (2001)		II. Muito prematuros	52
		III. Moderadamente prematuros	81
	Pré-termo	I. Extremamente prematuros	27
Jennische e Sedin (1999)		II. Muito prematuros	54
		III. Moderadamente prematuros	132

Quadro 13: Grupos, subgrupos e número de participantes por estudo

O tamanho da amostra é um aspecto importante para o delineamento da pesquisa, pois precisa representar adequadamente a população-alvo para que os resultados tenham validade. Nos estudos analisados, embora haja diferenças grandes entre o número de sujeitos avaliados (variando de 6 a 355), não é possível afirmar se as amostras são adequadas para tais estudos, visto que não estão disponíveis todas as informações necessárias para que se possa calculá-la. Desse modo, a segunda hipótese (a de que o tamanho da amostra não seja o ideal para que a população-alvo seja representada, impossibilitando, conseqüentemente, resultados representativos) não pode ser totalmente confirmada. Algumas pesquisas, por sua forma de organizar e explicar os dados (bem como a forma de recrutamento dos sujeitos), parecem ter providenciado o tamanho adequado da amostra. Embora não seja possível determinar de forma precisa o número de trabalhos que não o providenciaram, é possível obter algumas informações a partir dos comentários dos autores acerca da limitação de seus estudos. Magill-Evans et al (2002), por exemplo, afirmam que as limitações de seu estudo incluem um tamanho de amostra relativamente pequeno com múltiplas comparações estatísticas e uma amostra homogênea etnicamente e demograficamente. Os autores sugerem a replicação de seu estudo em amostras maiores e menos homogêneas a fim de determinar se o padrão de resultados apresentados é típico de crianças prematuras saudáveis com baixo peso ao nascimento e eliminar outras explicações possíveis para os resultados encontrados. Outro exemplo é o de Rushe et al (2004), que mencionam o tamanho da amostra e a restrição desta com relação a crianças do gênero masculino, os quais reduzem a comparação de seus resultados a outros sujeitos muito prematuros com danos no corpo caloso²¹.

²¹ Corpo caloso é uma estrutura do cérebro na fissura longitudinal que conecta os hemisférios cerebrais direito e esquerdo.

5.4. TIPOS DE INSTRUMENTOS

O tipo de estudo em que será desenvolvida a pesquisa, juntamente com os cuidados referentes à amostragem são muito importantes para que se obtenham resultados mais significativos. No entanto, há outro fator determinante nos resultados, a escolha dos instrumentos que serão utilizados. Apresenta-se, então, no gráfico abaixo, a relação entre o número de instrumentos utilizados nos estudos do corpus selecionado.

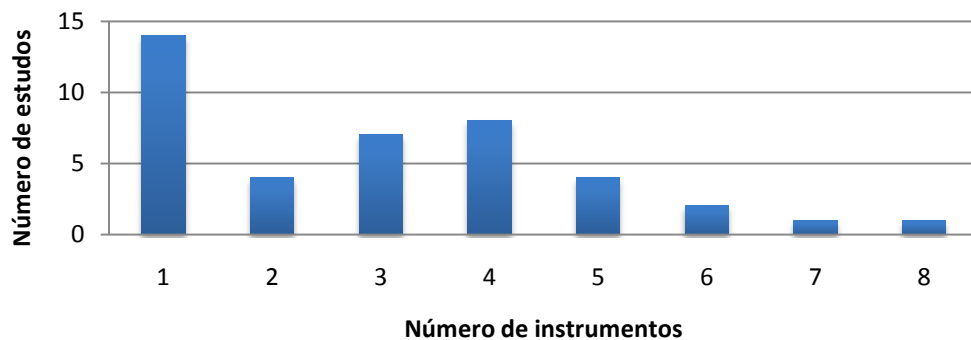


Gráfico 8: Número de estudos por número de instrumentos avaliadores

Como é possível observar, há grande incidência de estudos com só um instrumento de avaliação (14 estudos), seguido de 8 estudos que utilizaram 4 instrumentos e 7 que utilizaram 3. Não há um número exato ou aconselhável de instrumentos que deva ser utilizado nas pesquisas, porém é importante escolhê-los a partir de uma reflexão acerca das características do projeto a ser desenvolvido. Segundo Scott (2007), existem fatores que devem ser considerados na escolha do instrumento, como os objetivos da avaliação, o tipo de resultados da mesma, a metodologia (qualitativa, quantitativa ou de métodos múltiplos), os recursos disponíveis e as expectativas da audiência. Com relação ao tipo de instrumento, encontram-se estudos projetados comercialmente e projetados localmente. O primeiro tipo, prontamente disponível para uso, tem a vantagem de já ter sido testado e validado; o segundo pode estar relacionado com os resultados da avaliação que se pretende obter, com a vantagem de ser flexível e significativo para uma instituição individual, mas tem a desvantagem do tempo despendido para seu design, o teste piloto e a avaliação do design, que, em geral, dura alguns meses.

Nos estudos coletados, os instrumentos utilizados não são, em geral, de mesma natureza, ou seja, não objetivam avaliar somente um tipo de desenvolvimento. Desse modo, apresentam-se dois quadros, 14 e 15, referentes a instrumentos que foram utilizados para

avaliar aspectos linguísticos e outros tipos de desenvolvimento (como o cognitivo, por exemplo). O primeiro deles, sobre os instrumentos²² que avaliam a linguagem, está dividido em instrumento (nome do teste), componente linguístico avaliado e o número de estudos que o utilizam.

Instrumento	Componente Linguístico	Nº de estudos
Test di Comprensione Grammaticale per Bambini	Compreensão de gramática	2
Test di Vocabulário Figurato	Produção lexical	2
Valutazione delle competenze metafonologiche	Consciência fonológica	2
Prova di Lettura MT per la Scuola Elementare – 2	Compreensão de leitura	1
Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva	Precisão e velocidade na leitura de palavras e não-palavras	1
MacArthur-Bates Communicative Development Inventory	Linguagem expressiva e receptiva (e alguns aspectos gramaticais)	7
Heidelberger Sprachentwick lungestest	Subtestes: regras plural-singular, correção de sentenças semanticamente inconsistentes, produção de sentenças e compreensão de estruturas gramaticais	1
The Rhyming Task	Consciência fonológica	1
The sound-to-word- matching task	Consciência fonológica	1
Sequência do desenvolvimento da linguagem	Comportamento da linguagem (receptiva e expressiva)	1
Peabody Picture Vocabulary Test	Vocabulário Receptivo (conhecimento de palavras)	7
The Dutch Taal Screening Instrument (TSI)	Desenvolvimento de fala e linguagem	1
The Dutch Scheiding test voor Taalbegrip	Linguagem expressiva	1
The Reynell Developmental Language Scales	Linguagem receptiva	8
Roteiro de Avaliação Fonoaudiológica	Comportamentos receptivos e expressivos pré-linguísticos e linguísticos (0-15 meses)	1
Clinical Evaluation of Language Fundamentals	Linguagem receptiva e expressiva	4
Gray Silent reading Test	Compreensão de linguagem escrita.	1
Protocolo de Avaliação de Fluência de Fala	Fluência de fala (disfluências, velocidade de fala e frequência das rupturas)	1
The comprehensive test of Phonological Processing	Consciência fonológica, memória fonológica e nomeação rápida.	1

²² Os estudos que utilizaram ressonância magnética (*fMRI*) e os estímulos utilizados para avaliar aspectos relacionados à linguagem foram apresentados no quadro 17.

The test of word reading efficiency	Fluência e precisão de leitura de palavra	1
The Woodcock-Johnson Test of Achievement Word Attack subtest	Decodificação da palavra fonológica	1
Boston Naming Test	Lexical development	2
Morphological Test	Desenvolvimento morfológico	2
Lista do vocabulário expressivo	Linguagem expressiva e detecção de atrasos na emissão oral (protocolo preenchido pelos pais)	1
Neuropsychological Investigation of Children – Revised Version (NEPSY)	Subtestes de linguagem: The auditory Analysis of Speech Test, The Relative Concepts Test, The Verbal Fluency Test, The Naming Tokens Test, The Oral Dynamic Praxis Test, The Repeating Words and Non-Words Test	1
The Token Test – Short Version	Habilidade de seguir instruções verbais de maior extensão e complexidade sintática	1
Rapid Automatic Naming Test	Vocabulário	
Early language milestone scale	Áreas auditiva-expressiva, auditiva-receptiva e visual	1
Preschool Language Scale	Linguagem expressiva e receptiva	1
Sequenced Inventory of Communication Development	Linguagem expressiva e receptiva	1
Early Language Inventory	Vocabulário expressivo	1
The Bzoch-League Receptive Expressive Emergent Language Scale	Comportamento de linguagem expressiva e receptiva	1
Expressive one-word Picture Vocabulary Test	Vocabulário expressivo	1
PODCLE – Protocolo para Observação do Desenvolvimento Cognitivo e de Linguagem Expressiva	Desenvolvimento cognitivo e de Linguagem (0-18 meses)	1
Illinois Test Psycholinguistics Abilities (ITPA)	Avaliação de 12 funções empregadas na aquisição e uso da linguagem	4
TEPSI- Teste de desenvolvimento psicomotor	Áreas: Coordenação, linguagem (expressiva e receptiva) e motricidade	1
Miller Assessment for Preschoolers (MAP)	Identificação de problemas pré-escolares	1

Quadro 14: Instrumentos (avaliação da linguagem), componente linguístico contemplado e número de estudos

Sobre os instrumentos apresentados no quadro acima, 4 deles são questionários para os pais, 32 são testes para aplicação e 4 são instrumentos para avaliação da fala espontânea da criança. Com relação aos questionários, *MacArthur-Bates Communicative Development Inventory* foi utilizado juntamente com outros instrumentos para avaliar a linguagem em 3 estudos e, em um deles, foi o único a ser aplicado. Os questionários *Lista do vocabulário expressivo* e *Early language milestone scale* não foram utilizados com outros testes, enquanto

Early Language Inventory foi. Outro aspecto importante é que os instrumentos baseados no desenvolvimento geral da criança avaliam o comportamento verbal da mesma. Como exemplo, citam-se NEPSY, um teste neuropsicológico que possui sub-itens relacionados à linguagem, TEPSI, um teste de desenvolvimento psicomotor que também apresenta subtestes referentes à linguagem, e instrumentos de avaliação da fala espontânea da criança, como o PODCLE, que avalia a linguagem e o desenvolvimento cognitivo, e o Roteiro de Avaliação Fonoaudiológica, que avalia os comportamentos receptivos e expressivos, tanto linguísticos como pré-linguísticos, conforme as etapas de desenvolvimento infantil.

Com base nos dados do *quadro 14*, os instrumentos com mais destaque são *The Reynell Developmental Language Scales* (8 estudos), *MacArthur-Bates Communicative Development Inventory* (7), *Peabody Picture Vocabulary Test* (7) e *Clinical Evaluation of Language Fundamentals* (4) e *Illinois Test Psycholinguistics Abilities* (4). O primeiro deles, *The Reynell Developmental Language Scales*, segundo Cusson (2003), é um teste utilizado para avaliar aspectos quantitativos e qualitativos do desenvolvimento da linguagem receptiva e expressiva de 1:0 a 7:0. Há dois subtestes, cada um deles com 62 itens que medem a linguagem verbal expressiva e receptiva.

MacArthur-Bates Communicative Development Inventory é um questionário direcionado aos pais para a obtenção de informações sobre a criança e sua família e é dividido em dois tipos de relatos, *Words and Gestures*, para crianças de 8 a 16 meses, e *Words and Sentences*, para crianças de 16 a 30 meses. No primeiro, há a verificação de vocabulário de 396 itens, que estão organizados em 19 categorias semânticas, das quais 10 incluem a classe dos substantivos (como nomes de animais, veículos, brinquedos, comida e bebida, roupas, partes do corpo, móveis e peças da casa, pequenos objetos da casa, coisas e lugares externos e pessoas), e as demais são categorias que envolvem efeitos sonoros e sons de animais, jogos e rotinas, verbos, adjetivos, pronomes, palavras interrogativas, preposições e advérbios de lugar, quantificadores e palavras relacionadas ao tempo. Para essa verificação, solicita-se aos pais que indiquem quais palavras da lista seu filho(a) produz e compreende (excluindo-se a opção de palavras que a criança diz, mas que não entende). No segundo questionário, *Words and Sentences*, por sua vez, há a verificação de 680 palavras, dispostas em 22 categorias semânticas, as quais estão, em grande parte, concentradas nos verbos auxiliares, palavras de ligação, coisas e lugares externos. A segunda parte do formulário, entretanto, tem por objetivo a avaliação do desenvolvimento morfológico e sintático. Uma vez que o vocabulário está sempre aumentando, chega um momento em que os pais não conseguem monitorar o léxico compreendido pela criança e, por isso, no questionário, pede-se a eles que indiquem somente

o que a criança mais usa em sua produção. Como exemplo de medida, ao serem questionados se a criança combina palavras, os pais podem responder de três maneiras: “ainda não”, “às vezes” e “com frequência”. Se eles responderem “às vezes” ou “com frequência”, passam para um conjunto de itens (no total 37) referentes a um reconhecimento forçado, em que há a escolha de uma palavra pertencente a cada par apresentado de forma que represente (da melhor maneira possível) o nível do uso da linguagem em que a criança está inserida.

Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT), por sua vez, é um teste de múltipla escolha que avalia o vocabulário receptivo, mais especificamente o conhecimento de palavra. Para tanto, solicita-se ao participante que identifique a figura associada a uma palavra falada. O número de respostas corretas resulta em um score bruto, que é transformado posteriormente em um escore padrão (LUU et al, 2009).

Clinical Evaluation of Language Fundamentals é um teste que avalia a linguagem de crianças de 5:0 a 16:0. A linguagem receptiva ou a habilidade de entender uma mensagem é medida utilizando conceitos e direções orais, classes de palavras e relações semânticas. Quanto à linguagem expressiva ou habilidade de enviar uma mensagem, esta é medida usando sentenças de lembrança, sentenças formuladas e habilidade de produzir sentenças. Magill-Evans et al (2000) afirma que, segundo o manual desse instrumento, esse teste identifica corretamente crianças com distúrbios de linguagem em 90% dos casos.

Illinois Test Psycholinguistics Abilities é um instrumento administrado individualmente em crianças de 4 a 8 anos, que mede 12 funções empregadas na aquisição e uso da linguagem. Esse teste compreende dez subtestes, como Recepção Auditiva, Recepção Visual, Expressão Verbal, Memória Sequencial Auditiva e Visual, entre outros, e dois subtestes suplementares, Fechamento auditivo (*Auditory Closure*) e Combinação de sons.

Além dos instrumentos utilizados para a avaliação da linguagem, há estudos que também utilizaram instrumentos para avaliar outros tipos de desenvolvimento e habilidades, como mostra o *quadro 15*.

Instrumentos	Foco da avaliação	Nº de estudos
Kaufman Brief Intelligence Test	Desenvolvimento cognitivo geral	2
Bayley Scales of Infant Development	Desenvolvimento neuropsicomotor, cognitivo e comportamental	7
Kaufman Assessment Battery for Children	Desenvolvimento cognitivo	1
Mental Processing Composite	Inteligência	1
Denver II	Desenvolvimento neuropsicomotor	1
Neonatal Behavioral Assessment Scale	Comportamento neonatal	1

(NBAS)		
The Standford-Binet IQ	Inteligência	4
Home Observation for measurement of Environment (HOME)	Entrevista estruturada para medir diversas dimensões do ambiente da criança (casa)	2
Wechsler Intelligence Scale for Children – III	Inteligência	5
The continuous performance test	Funções executivas	1
The Life Experience Survey	Questionário para os pais sobre experiências familiares negativas e positivas	1
Griffiths Developmental Scales	Desenvolvimento neurológico	1
Auditory Discrimination test	Dicriminação auditiva (vogais e consoantes)	1
The Strengths and Difficulties Questionnaire	Comportamento da criança	1
McMaster Family Assessment Device	Funcionamento da família	1
Relevant Life Events Questionnaire	Efeito de eventos recentes na família	1
Roteiro informatizado de Anamnese	Informações sobre a criança a partir de entrevista com a mãe e prontuários (da mãe e do neonato)	2
McCarthy Scales of children's abilities	Desenvolvimento cognitivo e motor	1
Short Temperament Scale for Children	Temperamento da criança	1
Home Screening Questionnaire	Ambiente familiar	1
Brain-Stem Auditory Evoked Potentials ²³	Discriminação auditiva	1
fMRI ²⁴	Mudanças no cérebro da criança	2

Quadro 15: Instrumentos (outros tipos de desenvolvimento), foco da avaliação e número de estudos

Com relação aos instrumentos apresentados no quadro acima, 5 deles são utilizados para avaliar a inteligência dos sujeitos das amostras, 8 são questionários direcionados aos pais para a obtenção de informações sobre a criança, seu desenvolvimento e sua família, e os demais referem-se a outros aspectos avaliados.

Os instrumentos que ganham destaque são *Bayley Scales of Infant Development* (7 estudos), *Wechsler Intelligence Scale for Children – III* (5) e *The Standford-Binet IQ* (4). O

²³ Pequenas voltagens elétricas registradas em resposta a um estímulo auditivo a partir de eletrodos colocados no couro cabeludo. No estudo de Jansson-Verkasalo (2003), os estímulos apresentados foram sílabas finlandesas semi-sintéticas e tons puros. As sílabas foram usadas para provocar ERPs auditivos (*Event-Related Potentials*) em crianças prematuras com baixo peso e crianças com a síndrome de Asperger. Na condição da sílaba, o padrão era /taa/ e os dois estímulos desviantes eram /ta/ e /kaa/. Os estímulos foram sintetizados utilizando *Semisynthetic Speech Generation (SSG)*, um método para a geração de estímulo com base no computador, e foram apresentados binariamente por meio de fones de ouvido em seqüências de 400 estímulos separados (pelo menos quatro seqüências foram apresentadas para cada sujeito). Os estímulos de tom foram usados somente em crianças com síndrome de Asperger.

²⁴ Em Jansson-Verkasalo (2003, 2004), *fMRI* foi utilizado para detectar mudanças no cérebro de crianças prematuras, como ventrículos dilatados e sulcos com aumento de volume de fluido cerebrospinal. (Este fluido é um líquido transparente produzido em cavidade do cérebro, os ventrículos. É também conhecido como líquido)

primeiro teste, *Bayley Scales of Infant Development*, são escalas comumente utilizadas para medir a avaliação do desenvolvimento de crianças pequenas. Existem três sub-escalas: a mental (com 178 itens para medição das respostas referentes aos estímulos visuais e auditivos, como a criança manipula e joga com objetos e também a interação social), a motora (que avalia as aptidões de sentar, ficar de pé, correr, além da coordenação fina), e a de comportamento. O examinador testa a habilidade da criança a fim de verificar os “marcos” apropriados para a idade. Escores são reportados utilizando a idade corrigida (SCHIRMER, 2004). Embora a maioria dos estudos tenha utilizado esse instrumento para avaliar o desenvolvimento motor e mental das crianças, Epport (1987) utilizou-o para avaliar a linguagem.

Wechsler Intelligence Scale for Children – III é um instrumento utilizado para avaliar o desenvolvimento cognitivo de crianças de 6:0 a 16:11. Possui dois testes, um referente ao QI verbal (com subtestes sobre informações, similaridades, aritmética e vocabulário) e outro referente ao QI de performance (baseado nos subtestes de conclusão de figuras, codificação, arranjo de figura, design de bloco e montagem de objetos).

The Stanford-Binet IQ é um teste padronizado que mede o QI e habilidades cognitivas em crianças e adultos, dos 2:0 aos 23:0. Além disso, é projetado para testar a inteligência em quatro áreas, incluindo o raciocínio verbal, raciocínio quantitativo, raciocínio abstrato e visual e habilidades de memória de curto prazo. Possui subtestes como vocabulário, compreensão, absurdos verbais, análise de padrões, memória para sentenças, memória para dígitos, memória para objetos, entre outros, e foi desenvolvido para ajudar a determinar o nível de funcionamento intelectual e cognitivo e ajudar no diagnóstico de uma deficiência de aprendizagem, atraso no desenvolvimento, retardo ou superdotação. É também utilizado para fornecer o planejamento educacional e posicionamento, avaliação neuropsicológica e pesquisa.

Além dos instrumentos a serem utilizados para avaliar os grupos da amostragem, alguns estudos utilizaram também instrumentos no processo de seleção dos sujeitos. O quadro 16 apresenta os instrumentos usados na seleção de participantes da pesquisa, seu foco de avaliação e o número de estudos que os adotaram.

Instrumentos	Foco da avaliação	Nº de estudos
Bayley Scales of Infant Development	Desenvolvimento neuropsicomotor, cognitivo e comportamental	1
Denver II	Desenvolvimento neuropsicomotor	1
Preschool Language Scale	Linguagem expressiva e receptiva	1

McCarthy Scales of children's abilities	Desenvolvimento cognitivo e motor	1
Auditory Brain-Stem Evoked Responses	Discriminação auditiva	1
Brunet-Lézine scales	Quociente de desenvolvimento	1

Quadro 16: Instrumentos, foco da avaliação e número de estudos (processo seletivo)

Diferentemente das informações apresentadas nos quadros anteriores, há também estudos que não utilizaram instrumentos padronizados para avaliar a linguagem. Dois deles fizeram entrevista com os pais; um não utilizou instrumento para avaliação (somente na seleção dos participantes; e outro usou dois questionários (não especificados) com outros instrumentos de avaliação).

A fala espontânea da criança também foi considerada em alguns trabalhos, seja em interação com a mãe/cuidador, com o investigador ou quando brincava. O gráfico seguinte mostra o número de trabalhos que analisaram a fala espontânea em oposição aos que não a utilizaram.

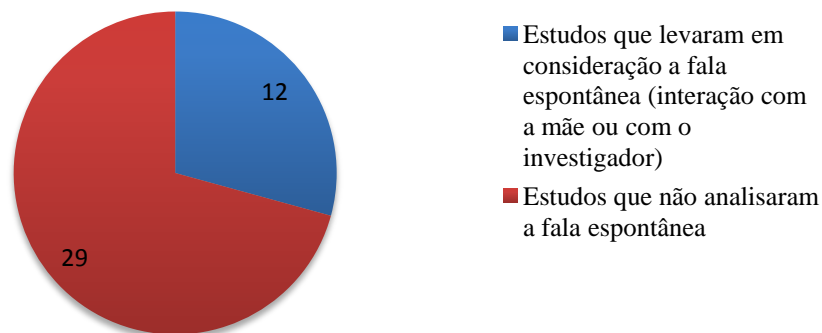


Gráfico 9: Número de estudos quanto à análise de fala espontânea

O gráfico acima mostra que somente 12 estudos coletaram amostras de fala espontânea dos sujeitos selecionados e 29 não, pois somente utilizaram testes para a avaliação. O problema da coleta de fala espontânea, sem a intervenção/condução do investigador com relação ao que se quer avaliar, é que pode não propiciar dados significativos de determinado tipo de compreensão ou produção, diferentemente dos testes, que são bem focados na produção linguística ou comportamento verbal. No entanto, se há coleta de fala espontânea, a forma de análise deve seguir os mesmos critérios para todas as amostras. Assim, faz-se importante o uso de instrumentos/protocolos para a avaliação. O gráfico abaixo apresenta o número de estudos que utilizaram protocolos para avaliação de amostras de fala espontânea e os que não utilizaram (ou não informaram).

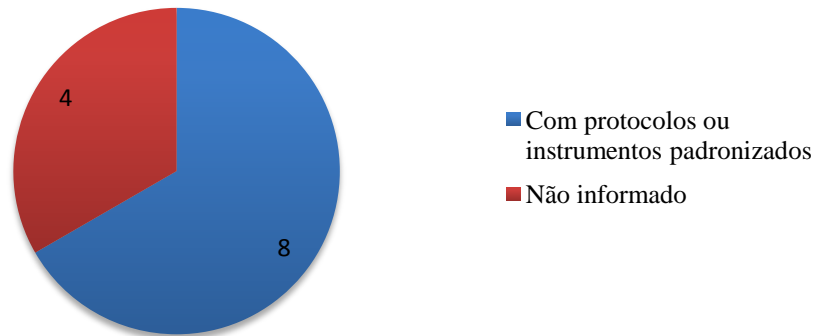


Gráfico 10: Número de estudos que utilizaram ou não protocolos para avaliar a fala espontânea

Dos 12 estudos que avaliaram a fala espontânea, 8 utilizaram instrumentos para a análise da fala da criança, enquanto 4 não. Os instrumentos adotados foram: PODCLE (Protocolo para Observação do Desenvolvimento Cognitivo e de Linguagem Expressiva), proposto por Bühler e colegas em 2008; Sequência de desenvolvimento da linguagem, criado por Nicolosi, Harryman e Kresheck em 1996; Kiser et al (1986) com 5 escalas (Resposta Materna, Modulação; Entretenimento; e o método de lidar); Roteiro de Avaliação Fonoaudiológica, proposto por Costa e colegas em 1992; Protocolo de Avaliação da Fluência de Fala, por Andrade e colegas em 2000; *The Maximally Discriminative Facial Movement Coding System (MAX)*, por Izard em 1983; e 2 protocolos criados por Jennische e Sedin, A (avaliação de fala espontânea) e B (avaliação de habilidades linguísticas).

Relacionado também com a avaliação da linguagem, porém sem coleta de fala espontânea, estão os estudos com que utilizaram a ressonância magnética (*fMRI*). Dos 41 trabalhos selecionados, 4 envolvem pesquisa por neuroimagem e 1 por MEG (*Magnetoencefalografia*).

Estudo	Estímulos	Outros instrumentos de avaliação
Schafer et al (2009)	Associação semântica	Wechsler Intelligence Scale for Children – III Clinical Evaluation of Language Fundamentals Peabody Picture Vocabulary Test Gray Silent reading Test
Myers et al (2010)	Tarefa de sinalização de alvo relacionado ao evento	Wechsler Intelligence Scale for Children – III Peabody Picture Vocabulary Test The comprehensive test of Phonological Processing The test of word reading efficiency (TOWRE)
Rushe et al (2004)	Design ON-OFF (tarefa alvo - julgamentos de rimas)	--

	sobre pares de não-palavras – e tarefa controle – tarefa de julgamento do caso da letra)	
Liu et al (2010)	Sem estímulo	--
Frye et al (2010)	Tarefas auditivas de rima fonológica (palavras reais e não-palavras) - MEG	--

Quadro 17: Trabalhos que utilizaram fMRI, estímulos e outros instrumentos de avaliação

No estudo de Schafer et al (2009), o paradigma consistia em dois blocos de tarefas, uma de associação semântica, outra de rima de não-palavras. Por motivos de dificuldade com estímulos de rima de não-palavras, os pesquisadores optaram por não utilizar esse tipo de tarefa, restando somente a tarefa de associação semântica. Essa tarefa era composta por 56 pares de palavras em uma única linha na tela do computador. 20 itens foram repetidos uma vez em ordem idêntica e outros 20 foram repetidos uma vez com ordem inversa para alcançar 96 julgamentos. Os sujeitos, avaliados aos 12 anos de idade, foram solicitados a decidir se as duas palavras estavam associadas.

Em Myers et al (2010), utilizou-se uma tarefa de sinalização de alvo relacionado ao evento (*event-related cue-target task*) que exigia um julgamento de pares e não-pares entre figuras e palavras que foram apresentadas acusticamente e/ou em forma impressa em cada julgamento. As respostas foram dadas com o acionamento de um botão.

Rushe et al (2004) utilizaram um paradigma de ativação que consistia em um design alternante ON-OFF, ou seja, uma tarefa alvo – tarefa controle. Para a tarefa de ativação alvo (ON), os sujeitos eram solicitados a fazer julgamentos de rima sobre pares de não-palavras. Durante a fase OFF, uma tarefa de julgamento de letra foi apresentada: dois conjuntos de séries de consoantes foram mostrados e os sujeitos decidiram se eles continham o mesmo padrão de alternância de caso. Pares de estímulo foram apresentados visualmente na tela do computador em 10 fases alternantes (não-palavras versus palavras), cada uma delas como um bloco de seis pares de estímulos.

Liu et al (2010), em seu estudo, não utilizaram estímulos. No entanto, como sua investigação envolvia crianças recém-nascidas, houve um grande cuidado quanto à minimização de movimentos da cabeça durante a realização do exame, já que não seriam sedadas. Desse modo, os exames foram feitos no início da manhã, quando essas crianças estavam adormecidas espontaneamente.

Já em Frye et al (2010), é utilizado o instrumento MEG (*Magnetoencefalografia*), com tarefas auditivas de rimas fonológicas como estímulo. Três subtestes solicitavam segmentação e manipulação de palavras reais e não-palavras.

Por fim, serão apresentados, por meio dos *quadros 18 e 19*, os trabalhos coletados que apresentaram mais e menos instrumentos utilizados, respectivamente. Os dois quadros estão organizados em número de instrumentos, referência do estudo e instrumentos utilizados.

Nº de instrumentos	Estudo	Instrumentos
8	Jansson-Verkasalo (2003)	Griffiths Developmental Scales <i>fMRI</i> Brain-Stem Auditory Evoked Potentials The Reynell Developmental Language Scales MacArthur-Bates Communicative Development Inventory Boston Naming Test Morphological Test Auditory Discrimination test
7	White (1995)	Home Observation for measurement of Environment (HOME) Bayley Scales of Infant Development McCarthy Scales of children's abilities The Bzoch-League Receptive Expressive Emergent Language Scale (REEL) The Reynell Developmental Language Scales Peabody Picture Vocabulary Test Expressive one-word Picture Vocabulary Test
6	Smithers et al (2010)	MacArthur-Bates Communicative Development Inventory Home Screening Questionnaire The Strengths and Difficulties Questionnaire Short Temperament Scale for Children McMaster Family Assessment Device Relevant Life Events Questionnaire
6	Guarini et al (2009a)	Test di Comprensione Grammaticale per Bambini Test di Vocabulário Figurato Valutazione delle competenze metafonologiche Prova di Lettura MT per la Scuola Elementare – 2 Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva Kaufman Brief Intelligence Test

Quadro 18: Estudos com mais instrumentos

Nº de instrumentos	Estudo	Instrumentos
---------------------------	---------------	---------------------

1	Bühler, Limongi e Diniz (2009)	PODCLE
1	Luu et al (2009)	Peabody Picture Vocabulary Test
1	Pereira e Funayama (2004)	Roteiro de Avaliação Fonoaudiológica
1	Souza e Andrade (2004)	Protocolo de Avaliação de Fluência de Fala
1	Rushe et al (2004)	fMRI
1	Luu et al (2009)	fMRI
1	Frye et al (2010)	MEG
1	Isotani et al (2009)	Lista do vocabulário expressivo
1	Ishii et al (2006)	TEPSI- Teste de desenvolvimento psicomotor
1	Jennische e Sedin (1999)	Entrevista com os pais
1	Craig et al (1991)	Preschool Language Scale ²⁵
1	Kern e Gayraud (2007)	MacArthur-Bates Communicative Development Inventory
1	Attanasio (1991)	The Miller Assessment of for Preschoolers
1	Amin, Prinzing e Myers (2009)	fMRI (sem estímulo)

Quadro 19: Estudos com menos instrumentos

No quadro 18, o estudo que utilizou mais instrumentos (referentes à linguagem e a outros tipos de desenvolvimento) foi Jansson-Verkasalo (2003) com 8, seguido de White (1995) com 7 e Smithers et al (2010) e Guarini et al (2009a) com 6. Observa-se que há poucos instrumentos em comum entre eles, por exemplo, *MacArthur-Bates Communicative development Inventory* (comum a 2 de estudos) e *The Reynell Developmental Language Scales* (comum também a 2). No quadro 19, por sua vez, não há trabalhos com mesmos instrumentos (embora 3 deles utilizem *fMRI*, não apresentaram os mesmos estímulos para a avaliação dos sujeitos).

Assim, a partir da análise realizada, é possível observar que foram utilizados diversos instrumentos tanto para a avaliação de aspectos gerais dos sujeitos participantes, bem como aspectos relacionados à linguagem. No entanto, essa variedade de instrumentos reflete em uma variedade de componentes linguísticos (como léxico, consciência fonológica, morfologia, etc) e, até mesmo, em uma variedade de aspectos desses componentes. Essa diversidade faz com que haja dificuldades e, muitas vezes, a impossibilidade de uma comparação de resultados.

²⁵ Além desse teste, o referido estudo não coletou amostras de fala espontânea, porém não utilizou nenhum protocolo ou instrumento para analisá-las.

5.5. COMPONENTE LINGUÍSTICO

Como último item de análise, serão verificados os componentes linguísticos investigados nos estudos pertencentes ao corpus deste trabalho. Nesses estudos, há, em geral, como proposta de investigação, aspectos amplos, como linguagem receptiva e/ou expressiva, linguagem, fala, entre outros, conforme o gráfico a seguir.

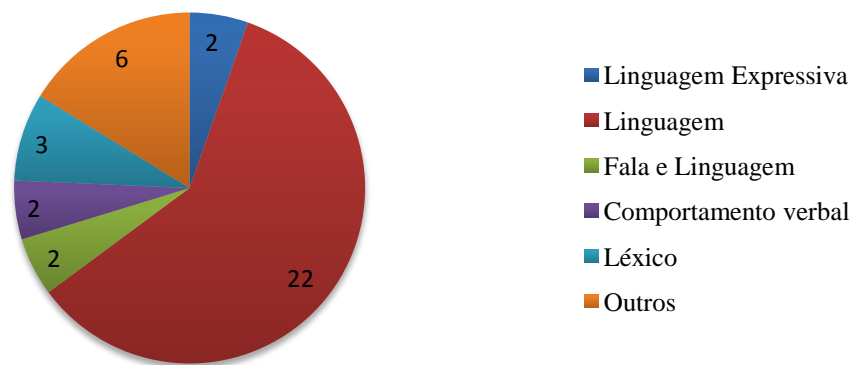


Gráfico 11: Número de estudos por aspectos investigados

Dos 41 trabalhos, 2 objetivam investigar a linguagem expressiva de crianças nascidas prematuras; 22, a linguagem de modo geral; 2, a fala e a linguagem, ou seja, a fala e o sistema linguístico; 2, o comportamento verbal; 2, o léxico; e 11, outros, como a leitura, a linguagem receptiva, etc (cada um somente com um estudo). No entanto, mesmo com aspectos amplos, alguns estudos especificam, em seus objetivos, os componentes linguísticos que irão avaliar. No que se refere aos estudos que não observaram a fala espontânea da criança, o quadro abaixo apresenta os componentes linguísticos considerados e o número de estudos que os abordam.

Componentes linguísticos	Número de estudos
Léxico (ou vocabulário)	11
Morfologia	3
Gramática	3
Consciência Fonológica	2
Leitura	2
Escrita	1
Sintaxe	2
Pronúncia	2
Pré-leitura	1
Linguagem expressiva e	12

receptiva

Quadro 20: Número de estudos por componente linguístico

Como pode ser observado, há uma grande concentração de investigações acerca do léxico e da linguagem receptiva e expressiva. Ressalta-se que, em muitos dos estudos, mais de um componente linguístico é avaliado, como em Guarini et al (2009a), que investiga cinco deles (gramática, léxico, consciência fonológica, leitura e escrita). Além disso, cada um deles, em geral, é avaliado a partir de alguns de seus aspectos, conforme o instrumento utilizado. Não serão apresentados aqui todos os aspectos envolvidos, mas aqueles que foram considerados resultados estatisticamente significativos nos estudos, de acordo com o respectivo componente linguístico presente no *quadro 20*.

Léxico	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Produção lexical	Guarini et al (2009a) Foster-Cohen et al (2007)	PT e DT PT, MPT e DT	2ª série(8:0) 2:0
Semântica			
Circunlóquios	Guarini et al (2009b)	PT e DT	6:0
Outras não específicas			
Uso de palavras (total)	Foster-Cohen et al (2007)	PT, MPT e DT	2:0
Desenvolvimento lexical	Knuijt et al (2004)	PT	5:0
Sentenças longas e conceitos abstratos ²⁶	Yliherva et al (2000)	PT e DT	8:0
Nº de palavras	Isotani et al (2009)	PT e DT	2:0
Tamanho do léxico			
Léxico expressivo e receptivo	Stolt et al (2009)	PT (PMB e s/PD) e DT	2:0

Quadro 21: Resultados estatisticamente significativos referentes ao léxico

Nota: PT: Pré-termo; DT: De termo; MPT: Muito Prematuro; PMB: Peso muito baixo; PD: Problemas de desenvolvimento.

Observa-se que 8 estudos obtiveram resultados significativos estatisticamente com relação a alguns aspectos do léxico. O item *produção lexical* foi relevante para dois estudos, Guarini et al (2009a) e Foster-Cohen et al (2007); porém, embora trabalhem com crianças pré-termo e controle (de termo), para comparação, o segundo estudo propõe-se a investigar a prematuridade em sub-níveis, os prematuros e os muito prematuros. Além disso, há também diferença de idade das crianças na coleta; no primeiro estudo, as crianças estavam na 2ª série,

²⁶ Esses dois aspectos foram avaliados pelo subtteste III do *The Token Test for Children*, publicado por DiSimoni em 1978. Esse teste inclui 61 tarefas com instruções que ficam, progressivamente, mais longas e complexas e utiliza conceitos abstratos, exigindo do avaliado habilidades da linguagem receptiva, memória de curto prazo e concentração.

ou seja, tinham, em média, 8 anos, enquanto, no segundo, as crianças tinham 2 anos. Assim, mesmo que esses resultados apontem para a continuidade de déficits na produção lexical ao longo da infância (dos 2 aos 8 anos), não há garantias de que essa relação possa, de fato, ser feita, já que foram estabelecidos critérios diferentes para a seleção dos sujeitos, bem como em respeito a outros fatores considerados e à representatividade das amostras.

Outro aspecto que também foi identificado como significativo com relação ao léxico é a classe *semântica*, apresentada por Guarini et al (2009a) e Isotani et al (2009). No segundo estudo, os resultados foram positivos para certas classes semânticas, como comida, brinquedos, ambiente, animais, partes do corpo, lugares, ações, casa, objetos, pessoas, roupas, veículos, modificadores, entre outras, classes essas que não são unânimes nas amostras. Assim como na produção lexical, não é possível fazer uma comparação desses resultados devido às características que compõem as amostras avaliadas.

Nos demais aspectos, cada um possui somente um estudo relacionado. No estudo de Guarini et al (2009b), além da semântica, dois aspectos foram significativos, *circunlóquios* e *outras não específicas*. Em Foster-Cohen et al (2007), somado ao item *produção lexical*, há um resultado significativo para o *uso de palavras (total)*. Nesse aspecto, embora não especificado no *quadro 21*, há também resultados positivos para o uso de palavras para falar sobre o passado, fazer referências futuras, falar sobre objetos e pessoas ausentes, entender pedidos com relação a objetos ausentes e usar referentes possessivos. O item *desenvolvimento lexical*, apresentado por Knuijt et al (2004), foi avaliado somente em um grupo de prematuros aos 5 anos; *Token test* (subteste III), por Yliherva et al (2000), com a comparação de um grupo de prematuros e um grupo controle aos 8 anos, é um teste que avalia a habilidade de seguir instruções verbais de maior extensão e complexidade sintática; o *número de palavras*, por Isotani et al (2009), entre um grupo pré-termo e de termo; e o *tamanho do léxico*, apresentado por Stolt et al (2009), com avaliação em prematuros (em dois sub-grupos, um com crianças prematuras com muito baixo peso ao nascimento, englobando tanto crianças com deficiência ou não, e um grupo sem crianças com deficiência) e um grupo de crianças nascidas de termo. Nesse último estudo, também foram identificados resultados significativos com relação ao *léxico expressivo e receptivo*. Observou-se que as crianças do grupo prematuro tinham uma performance significativamente mais fraca do que a do grupo controle aos 2 anos, tanto na linguagem expressiva como na receptiva. Além disso, foi encontrada uma diferença significativa no desenvolvimento lexical expressivo entre os grupos quando somente as crianças com nenhum problema neurológico foram incluídas.

O segundo componente linguístico, conforme o *quadro 20*, é a morfologia, a qual apresenta, como resultados significativos, os seguintes aspectos:

Morfologia	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Terminações de palavras Formas de palavras: irregulares, regulares	Foster-Cohen et al (2007)	PT, MPT e DT	2:0

Quadro 22: Resultados estatisticamente significativos referentes à morfologia

Dos 3 estudos que se propuseram a investigar a morfologia em crianças prematuras, somente 1 obteve resultados com resultados estatisticamente significativos, o de Foster-Cohen et al (2007). Esse estudo fez uma comparação entre prematuros, muito prematuros e de termos aos 2 anos de idade e obteve os aspectos *terminações de palavras e formas (irregulares, regulares)* como significativos.

O próximo componente é a gramática, como apresentado no quadro abaixo.

Gramática	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Morfologia de ligação Ativa – Afirmativa Ativa – Negativa Passiva - Afirmativa Dativo	Guarini et al (2009b)	PT e DT	6:0

Quadro 23: Resultados estatisticamente significativos referentes à gramática

Dos 3 estudos que avaliaram a gramática, somente um deles, o de Guarini et al (2009b), ao relacionar um grupo pré-termo e um grupo de termo aos 6 anos de idade, obteve resultados significativos referentes à morfologia de ligação, à ativa afirmativa e negativa, à passiva afirmativa e à dativa.

Com relação à consciência fonológica, obtiveram-se os seguintes aspectos como resultados estatisticamente significativos:

Consciência Fonológica	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Síntese de Fonema Apagamento da 1ª sílaba Rimas	Guarini et al (2009a)	PT e DT	2ª série(8:0)
Segmentação de sílaba Reconhecimento da 1ª sílaba	Guarini et al (2009b)	PT e DT	6:0

Quadro 24: Resultados estatisticamente significativos referentes à consciência fonológica

Os dois estudos que abordaram esse componente linguístico apresentaram dados significativos. O primeiro deles, o de Guarini et al (2009a), obteve resultados positivos para a síntese de fonema e o apagamento da 1ª sílaba; enquanto o segundo, o de Guarini et al (2009b), obteve-o para rimas, segmentação de sílaba e reconhecimento da 1ª sílaba.

Os dois componentes que seguem, a leitura e a escrita, tiveram alguns de seus aspectos avaliados e tornados relevantes pelo estudo de Guarini et al (2009a), conforme os quadros 25 e 26.

Leitura	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Precisão de histórias ²⁷	Guarini et al (2009a)	PT e DT	2ª série(8:0)
Velocidade de histórias			
Velocidade de palavras Velocidade de não- Palavras			

Quadro 25: Resultados estatisticamente significativos referentes à leitura

Escrita	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Precisão de sentenças	Guarini et al (2009a)	PT e DT	2ª série(8:0)
Precisão de palavras			
Precisão de não-palavras			

Quadro 26: resultados estatisticamente significativos referentes à escrita

Como já havia sido mencionado anteriormente, Guarini et al (2009a) compararam crianças pré-termo e de termo à idade de 8 anos (2ª série). No que se refere à leitura, observaram-se a significância dos itens *precisão de histórias*, *velocidade de histórias*, *velocidade de palavras* e *de não-palavras*, enquanto na escrita, foram significantes os itens de *precisão de sentenças*, *precisão de palavras* e *precisão de não-palavras*. Frye et al (2009) sugere, em seu estudo, que crianças prematuras não estão em risco maior para a leitura e que prematuros de alto risco tendem a ser leitores medianos. Além disso, esse estudo sugere que as habilidades de leitura mais “fracas” possam estar em risco com relação às disfunções executivas²⁸.

Outro componente estudado foi a pronúncia. Dois estudos a abordaram, o de Knuijt et al (2004) e o de Wolke e Meyer (1999), porém somente o último obteve relações significativas, como mostra o quadro que segue.

Pronúncia	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Início de palavra	Wolke e Meyer (1999)	PT (c/s PD) e DT	6:0
Meio de palavra			

²⁷ *Story accuracy*

²⁸ Problemas relacionados às funções executivas.

Palavras-Sch

Quadro 27: Resultados estatisticamente significativos referentes à pronúncia

O estudo de Wolke e Meyer (1999) trata da verificação desse componente linguístico (juntamente com outros, como vocabulário e linguagem expressiva e receptiva) em uma amostra de crianças prematuras dividida em dois grupos, com e sem problemas de desenvolvimento, em relação com uma amostra de crianças nascidas de termo. Os aspectos relevantes da pronúncia foram *início de palavra*, *meio de palavra* e *palavras-Sch*, obtidos por meio de um teste de articulação. Ainda com relação a Wolke e Meyer (1999), no componente pré-leitura também foram obtidos resultados estatisticamente significativos para as crianças prematuras, como mostra o quadro abaixo.

Pré-leitura	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Tarefa de rima	Wolke e Meyer (1999)	PT (c/s PD) e DT	6:0
Combinação som-palavra			
Nomeação de letras			
Nomeação de números			

Quadro 28: Resultados estatisticamente significativos referentes à pré-leitura

Assim, a pré-leitura teve, por destaque, a *tarefa de rima*, a *combinação som-palavra*, a *nomeação de letras* e a *nomeação de números*.

No que se refere à sintaxe, dois estudos a investigaram, o de Foster-Cohen et al (2007) e o de Knuijt et al (2004), mas somente o primeiro obteve resultados significativos.

Sintaxe	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Combinação de palavras	Foster-Cohen et al (2007)	PT, MPT e DT	2:0
Comprimento da sentença em morfemas			
Complexidade da sentença			

Quadro 29: Resultados estatisticamente significativos referentes à sintaxe

Conforme já apresentado anteriormente, esse estudo compara prematuros, muito prematuros e de termos aos 2 anos. Os aspectos relevantes acerca desse componente foram: *combinação de palavras*, *comprimento da sentença em morfemas* e *complexidade da sentença*.

O último componente linguístico a ser apresentado, conforme o *quadro 20*, é a linguagem expressiva e receptiva. Nela, dos 12 estudos que a abordam, 7 obtiveram escores significativos quanto a alguns de seus aspectos.

Linguagem expressiva e receptiva	Estudos	Tipo de comparação	Idade
Qualidade da fala	Wolke e Meyer (1999)	PT (c/s PD) e DT	6:0
Correção gramatical			
Conceitos e direções	Magill-Evans et al (2002)	PT e DT	10:0
Relações semânticas			
Reunião de sentenças			
Escore total de linguagem			
Compreensão ²⁹	Jansson-Verkasalo (2003)	PT e DT	2:0 e 4:0
Comprimento máximo de sentença			2:0
Predicativo			2:0
Discriminação de vogal			4:0
Discriminação de consoante			4:0 e 6:0
Vocabulário ³⁰			4:0 e 6:0
Conceitos relativos	Luoma et al (1998)	PT (c/s PD) e DT	5:0
Nomeação rápida automática de objetos			
Nomeação de <i>Tokens</i> (tempo)			
Nomeação de <i>Tokens</i> (correta)	Oliveira, Lima e Gonçalves (2003)	PT e DT (PIG ³¹ e AIG ³²)	0-1:6
1ª palavra			
Escore de desenvolvimento de sentença	Craig et al (1991)	PT (linguagem normal e linguagem com problemas)	3:0
MLU			
Habilidade verbal	Ishii et al (2006)	PT e DT	4:0
Verbalização de ações			

Quadro 30: Resultados estatisticamente significativos referentes às linguagens expressiva e receptiva

Wolke e Meyer (1999) apontam dois aspectos, a qualidade da fala e a correção gramatical. Magill-Evans et al (2002), estudando crianças pré-termo em relação a um grupo controle de termo aos 10 anos, obtiveram quatro resultados considerados estatisticamente significativos: *conceitos e direções e relações semânticas* (do escore de linguagem receptiva *CELF-3*); *reunião de sentenças* (do escore de linguagem expressiva do *CELF-3*); e o *escore total de linguagem* (do *CELF-3*). O estudo de Jansson-Verkasalo (2003), por sua vez, analisou crianças de termo e pré-termo dos 2 aos 6 anos. Aos 2, foram significativos os resultados do

²⁹ A compreensão da linguagem foi avaliada com *The Reynell Developmental Language Scales*, publicado por Reynell e Huntley em 1985.

³⁰ Avaliado com *The Boston Naming Test*, um teste de nomeação de objetos.

³¹ PIG (Pequeno para a Idade Gestacional)

³² AIG (Adequado para a Idade Gestacional)

teste de *Reynell* (linguagem expressiva e receptiva), *o comprimento máximo de sentenças e o predicado*; aos 4, o teste de *Reynell* novamente, a *discriminação de vogais e consoantes e Boston Naming Test*; e aos 6, *discriminação de consoantes e Boston Naming Test*. No estudo de Luoma et al (1998), com relação aos prematuros com e sem deficiências e de termos aos 5 anos, foram encontrados os aspectos *conceitos relativos, nomeação rápida automática de objetos, nomeação de tokens (tempo) e nomeação de tokens (correta)*. O último estudo é o de Craig et al (1991) que avalia somente crianças prematuras, porém divididas em dois grupos comparativos, um com crianças com linguagem normal e outro com linguagem com problemas. Obtiveram-se, como aspectos significativos, o *escore de desenvolvimento da sentença*, o *MLU* e a *habilidade verbal*. Para Ishii et al (2006), o único comportamento com diferença estatisticamente significativa entre os grupos pré-termo e de termo é a verbalização de ações (o instrumento utilizado foi o TEPSI, teste de Desenvolvimento Psicomotor, o qual avalia, na linguagem, os comportamentos de emissão, recepção e recepção/emissão).

Sobre esses estudos experimentais, é interessante apontar para correlações feitas. No estudo de Guarini et al (2009a), há a correlação entre linguagem e alfabetização. Foram estabelecidas relações entre compreensão de leitura e compreensão gramatical, compreensão de leitura e produção lexical, e compreensão de leitura e consciência fonológica. Na primeira relação, houve resultados significativos tanto para prematuros como para crianças de termo; e, na segunda e na terceira, para prematuros somente. Além disso, foram estabelecidas relações entre precisão de leitura e compreensão gramatical (com resultados significativos para prematuros e de termos) e precisão de leitura e consciência fonológica (também para os dois grupos); velocidade de leitura e compreensão gramatical (para prematuros) e velocidade de leitura e consciência fonológica (para ambos os grupos). Por último, estabeleceram-se as relações entre precisão de escrita e compreensão gramatical (com resultados para prematuros) e precisão de escrita e consciência fonológica (para prematuros e de termos). Em Guarini et al (2009b), a correlação foi feita entre vocabulário, gramática e consciência fonológica (da sílaba e do fonema). Tanto as relações entre vocabulário e gramática quanto entre gramática e consciência fonológica, foram apontadas como mais significativas em crianças prematuras.

No terceiro exemplo de correlação estabelecida, estão os fatores biológicos e sociais e o vocabulário, presentes em Marston et al (2007). Observou-se que os fatores que influenciam a aquisição de vocabulário são o gênero (masculino), a dependência de O2 (idade pós-menstrual de 36 semanas), anormalidade no exame de ultra-som do crânio, idade gestacional, peso ao nascimento, duração da hospitalização, perda auditiva, circunferência da cabeça e deficiência severa. (Vale ressaltar que esse estudo utilizou, como meio de coleta dos dados,

MacArthur-Bates Communicative Development Inventory, um questionário direcionado aos pais). Cusson (2003) sugere, com base nos dados obtidos em seu estudo, que seja possível prever o desenvolvimento cognitivo e de linguagem aos 3:0 com precisão razoável de um modelo de desenvolvimento em que são empregados uma variedade de fatores biológicos e ambientais, não só um fator.

Na última correlação a ser apresentada como exemplo é a do estudo Kern e Gayraud (2007). Nele, são estabelecidas as relações entre tamanho de vocabulário, composição da gramática, idade gestacional e ordem de nascimento. Descobriu-se uma correlação significativa entre esses fatores biológicos e os aspectos linguísticos: a IG e a ordem de nascimento influenciam no tamanho de vocabulário, na MaxLU (*Maximal Length Utterance*) e nas categorias gramaticais, mais especificamente na proporção de predicados e outros (como barulho e sons de animais, jogos e rotinas); enquanto na proporção de itens de classe fechada, o fator que influencia é a IG. Em Isotani et al (2009), os fatores gênero, idade e escolaridade da mãe e a classificação do neonato não influenciaram no número de palavras produzidas, nem na extensão frasal produzida pelo grupo prematuro. No entanto, a renda familiar estabeleceu uma associação positiva acerca da extensão frasal, bem como a idade gestacional, o peso e as condições ao nascimento com o número de palavras produzidas.

Três trabalhos experimentais, no entanto, envolvem a investigação de efeitos de medicamentos e problemas de saúde na linguagem de crianças pré-termo. O primeiro deles, Luu et al (2009), referente ao efeito da indometacina³³ em prematuros, revela que esse agente não influenciou na trajetória de desenvolvimento dos escores do PPVT nos pré-termos com peso muito baixo ao nascimento. Afirma que, enquanto danos cerebrais severos durante o período neonatal são os fatores biológicos mais danosos ao desenvolvimento do vocabulário, riscos sociais têm o efeito mais forte nesse resultado. O estudo de Amin, Prinzing e Myers (2009), por sua vez, não encontrou evidências sobre a relação entre a hiperbilirrubinemia³⁴ e o desenvolvimento da linguagem de crianças nascidas prematuras. Por fim, em Smithers et al (2010), há a indicação de que o desenvolvimento da linguagem e comportamento na fase inicial da infância não parece ser influenciado pela amamentação com uma concentração de DHA (*Ácido Docoso-Hexanóico*) três vezes maior do que a normalmente utilizada.

³³ Indometacina é um antiinflamatório não esteróide que inibe as sínteses de prostaglandin e tromboxane (membros componentes dos lipídeos) e que tem sido utilizado na medicina perinatal tanto por obstetras como por neonatologistas. É usado para impedir o trabalho de parto prematuro e tratar polihidâmnios (complicação na gravidez em que o nível de líquido amniótico que rodeia o bebê está muito alto) e, depois do nascimento, para fechar a persistência do conduto arterioso, e impedir tal complicação e a hemorragia intra-ventricular. (OJALA, 2000)

³⁴ Hiperbilirrubinemia é uma concentração alta de bilirrubina (principal componente dos pigmentos biliares e produto final da quebra da porção “heme” da hemoglobina e outras hemoproteínas) no sangue.

Até o presente momento, foram expostos aspectos relacionados aos estudos que não utilizaram *fMRI* ou *MEG*. Desse modo, serão apresentados, brevemente, os resultados de estudos que utilizaram esses instrumentos³⁵.

O primeiro deles é o estudo Schafer et al (2009), que, ao examinar o processamento semântico lexical utilizando *fMRI*, demonstrou que crianças nascidas prematuras e crianças de termo empregam de maneira diferente os sistemas neurais para linguagem aos 12 anos de idade. Myers et al (2010) reportaram alterações na conectividade neural para a linguagem em adolescentes que nasceram prematuros em comparação com controles de termo. A análise sugere que haja maior conectividade da área de Wernicke com a BA 40 direita em adolescentes com BPD neonatal e sujeitos cujas mães possuam níveis mais baixos de escolaridade. O estudo de Rushe et al (2004), por sua vez, mostrou que danos relacionados ao neurodesenvolvimento resultam em relações de estrutura-função alteradas posteriormente na vida. Seus resultados, os quais indicam um padrão de ativação bilateral, ou seja, ativação dos hemisférios direito e esquerdo, quando em resposta a tarefas de processamento fonológico (como a identificação de rimas em pares de não-palavras), ainda não foram confirmados a fim de verificar se é específico para tal processamento e/ou é uma consequência da anormalidade do corpo caloso desse grupo. Em Liu et al (2010), os resultados sugerem que assimetrias estruturais nas redes motoras e de linguagem estão presentes em neonatos prematuros saudáveis bem antes do desenvolvimento de fala e da “preferência de mão” (p.777). Por fim, o estudo de Frye et al (2010) utilizou *MEG* (*magnetoencephalography*) para avaliar a ativação cortical em adolescentes nascidos prematuros e de termo com riscos médicos altos e baixos durante tarefas auditivas de linguagem (rima de palavras reais e não reais). Os resultados mostraram que adolescentes nascidos pré-termo com alto risco, mas com exames (ressonância magnética) anatômicos normais apresentam padrões diferentes de ativação neuromagnética quando comparados aos de adolescentes que nasceram de termo ou pré-termo com baixo risco. Adolescentes nascidos prematuros com alto risco parecem, mais significativamente, super-ativar a área pré-frontal esquerda do cérebro, ativação essa que parece estar associada a uma melhor habilidade fonológica baseada na ortografia.

Os estudos com propostas observacionais, ou que, de alguma, analisaram a fala espontânea de crianças nascidas prematuras, também obtiveram alguns resultados significativos. O primeiro a ser apresentado é o estudo de Bühler, Limongi e Diniz (2009), que objetivou classificar e descrever a performance de crianças prematuras com muito baixo

³⁵ À exceção de dois, 20 e 22, que utilizaram *fMRI* para detectar se havia problemas neurológicos na criança.

peso ao nascimento com relação à linguagem expressiva e à cognição durante o período sensório-motor e o início do período pré-operacional (conceitos referentes à epistemologia genética, ou seja, à proposta de Piaget, e que são base para o instrumento utilizado na investigação, o PODCLE – Protocolo para Observação de Desenvolvimento Cognitivo e de Linguagem Expressiva). Com relação à linguagem expressiva, seus aspectos foram avaliados conforme cinco conjuntos de produções: I) imitação de gestos representativos ou dêiticos (com acompanhamento ou não de vocalização); II) imitação diferenciada de gestos representativos ou dêiticos; III) imitação diferenciada de gestos representativos ou dêiticos acompanhados por onomatopéias ou sílabas com significado, produção de sílabas com significado, palavras monossilábicas e/ou interjeições acompanhadas ou não por gestos representativos ou dêiticos; IV) produção de onomatopéias e palavras com mais de uma sílaba (acompanhadas ou não por gestos representativos ou dêiticos); e V) combinação de duas ou mais palavras (acompanhadas ou não por gestos representativos ou dêiticos). Foram encontradas correlações significativas entre cognição e linguagem expressiva em ambos os grupos e um aumento do escore cognitivo paralelamente ao escore de linguagem expressiva.

No estudo Schirmer, Portuguese e Nunes (2006), o objetivo era avaliar a influência da idade gestacional e o peso ao nascimento no desenvolvimento da linguagem e resultados globais em crianças prematuras aos 3 anos de idade. Além da avaliação com o instrumento de *Bayley e Denver III*, foram analisadas amostragens de fala espontânea, com a utilização da *Sequência de Desenvolvimento da Linguagem*, proposta por Nicolosi. Foi observada uma correlação entre IG e alteração do desenvolvimento da linguagem, ou seja, quanto maior o grau de prematuridade, maiores são as chances de se apresentar alterações de linguagem. Além disso, crianças prematuras com peso muito baixo ao nascimento mostraram estar em mais risco para ter atrasos no desenvolvimento da linguagem.

O estudo de Pereira e Funayama (2004), ao avaliar a linguagem da criança sob os critérios do Roteiro de Avaliação Fonoaudiológica (o qual envolve níveis de comportamento pré-linguístico e linguístico), obteve resultados que permitem afirmar que: a) não há necessidade de correção de idade para a linguagem receptiva; b) há atrasos de linguagem expressiva no nível pré-linguístico e linguístico, mesmo com correção de idade; c) nas idades corrigidas aos 0:6 e 1:0, foi relevante a adequação ao nível esperado; d) a linguagem expressiva aos 0:9 não teve o alcance satisfatório do período linguístico; e) em relação à idade cronológica, houve predomínio de crianças nascidas AIG com desempenho considerado normal, diferentemente das crianças nascidas PIG, em que não houve distinção entre os dois grupos com a idade corrigida.

Souza e Andrade (2004), por sua vez, propuseram-se a traçar o perfil de fluência de fala e linguagem de crianças prematuras (em comparação a crianças de termo) aos 2 anos de idade. Para a avaliação da interação entre a mãe e a criança (que durou 10 minutos), foi utilizado o Protocolo de Avaliação de Fluência de Fala, em que são consideradas a tipologia das rupturas do fluxo de fala, a velocidade de fala e a frequência das rupturas de fala. Como resultado, crianças prematuras apresentaram números significativamente inferiores aos de crianças de termo, mesmo com exames neurológicos normais. Esses resultados referem-se a diferenças estatisticamente significativas quanto às disfluências comuns e gagas, a palavras e sílabas por minuto e à taxa de descontinuidade de fala e disfluências gagas; todas elas com taxas inferiores para o grupo pré-termo.

Em Le Normand e Cohen (1999), objetivou-se a determinação da extensão da diferença entre a aquisição e produção de verbos de crianças prematuras e de termo. O principal resultado foi o de que as crianças pré-termo estão em risco para esse aspecto linguístico (levando-se em consideração tanto a diversidade quanto a fluência). Além disso, observou-se que o contexto familiar influencia independentemente de fatores biológicos; e que o status de nascimento e a idade interagem, significativamente. Esse estudo também revelou um perfil específico de desenvolvimento da linguagem nessas crianças, como, por exemplo, o de apresentarem uma taxa de aquisição mais baixa em relação à de crianças em geral (a qual apresenta um aumento na produção de verbos – tanto em *types* quanto em *tokens* – entre as idades de 3:6 e 5:0). Foram obtidos resultados estatisticamente significativos para os aspectos linguísticos: verbos principais, auxiliares e cópulas, verbos não-flexionados e *types* e *tokens*.

Siegel (1982), a partir de sua investigação (que, além da análise da fala espontânea, também envolve a aplicação de testes para avaliar a linguagem e o desenvolvimento), mostra que o desenvolvimento da criança prematura está dentro do normal aos 26 meses (idade corrigida) e que a linguagem expressiva e receptiva está atrasada de 3 a 5 meses. Os fatores apontados como influência para o desenvolvimento linguístico são a duração da hospitalização, o peso ao nascimento, escores de Apgar, a irritabilidade da criança e regulação de estado na alta do hospital e sensibilidade da mãe.

No estudo de Largo et al (1986), foram encontradas alterações mais severas de articulação e de linguagem aos 5:0, em um grupo de prematuros com problemas neurológicos, assim como alterações mais leves no desenvolvimento da linguagem em crianças

neurologicamente normais³⁶. Além disso, os autores relataram que as crianças nascidas prematuras emitiram, em média, suas primeiras palavras aos 1:5 e as sentenças com duas palavras em torno dos 1:11, os meninos, e 1:9, as meninas.

As pesquisas de Jennische e Sedin (2003; 2001), pertencentes ao mesmo estudo longitudinal, destacam os resultados sobre diferenças de gênero nas habilidades linguísticas e os resultados da prematuridade sobre a linguagem aos 6:6, respectivamente. No primeiro, os autores salientam que os resultados mostram claras diferenças entre gênero no desenvolvimento lexical, tendo melhor performance as meninas que necessitaram tratamento intensivo neonatal do que meninos em mesmas condições. Embora elas não tivessem alcançado o nível das meninas do grupo controle, os meninos que tiveram esse tratamento tiveram uma performance quase tão boa quanto à dos meninos do grupo controle na maioria das áreas e aspectos do desenvolvimento da linguagem. No segundo estudo, crianças nascidas prematuras com menos de 32 semanas apresentaram resultados mais baixos que os controles em imitação das posições articulatórias, em fonemas, em fluência de palavras e em compreensão de construções gramaticais lógicas. Crianças nascidas entre 32 e 36 semanas ou de termo que precisaram de tratamento intensivo neonatal tiveram resultados mais baixos que o grupo controle na imitação de posições articulatórias, padrões articulatórios e em discriminação auditiva e fluência de palavra.

Em Jenkins (2004), os resultados ressaltam a importância de considerar a frequência total do input, além de frequências relativas a propriedades de fala. A frequência total de input, nesse estudo, foi relacionada ao desenvolvimento cognitivo e de linguagem, enquanto as categorias de estratégias da mãe não se relacionaram ao crescimento e à frequência verbal.

Já em Attanasio (1991), há relatos de resultados significativos, apesar de ter apresentado algumas falhas. Com relação aos resultados significativos, o estudo apontou uma relação entre IG e baixos escores de índice não-verbal e a correlação entre IG e decréscimo da performance no *Foundation Index*, que mede o sentido de posição, movimento e toque da criança e padrões de movimentos, como flexão, extensão e rotação. No entanto, o estudo relata falhas no que se refere à demonstração de relações significantes entre IG e escolaridade da mãe, bem como cinco índices de performance e o escore total do MAP.

O estudo de Craig et al (1991), por sua vez, revela que o desenvolvimento da linguagem da maioria das crianças do grupo pré-termo, com baixo peso ao nascimento e em

³⁶ O parâmetro de normalidade foi estabelecido por meio de um exame neurológico padronizado elaborado por Prechtl e Beintema em 1964. As crianças do estudo de Largo et al (1986) foram avaliadas aos 12, 18 e 24 meses.

risco mínimo, está dentro das expectativas normais da faixa etária estudada, 3:0. Os resultados do desenvolvimento da linguagem apareceram muito bem em crianças cujas dificuldades neonatais incluíam baixo peso ao nascimento, prematuridade e vários níveis de doenças respiratórias, mas que não tinham outras condições maiores de deficiência. Outro estudo que não encontrou diferença entre prematuros e de termo com relação a habilidades auditivas e de linguagem foi o de Yliherva et al (2000).

Os estudos analisados avaliaram de diversas formas a linguagem, a fim de confirmar ou não alterações em crianças nascidas prematuras. A linguagem foi acessada a partir de alguns de seus componentes, como o léxico, a morfologia e a gramática. Esses componentes, no entanto, não foram avaliados em sua totalidade pelos instrumentos, mas em aspectos em que os compõem, como fica evidenciado nos resultados significativos obtidos pelos estudos. Do mesmo modo, há estudos que avaliaram também as linguagens expressiva e receptiva por meio de instrumentos que objetivavam acessar alguns de seus aspectos.

Sendo assim, embora haja evidências de que alguns aspectos linguísticos apresentem-se de maneiras distintas em crianças de termo e pré-termo, nem todos os aspectos são avaliados e poucos são os que obtêm resultados significativos para que se diga que algum componente linguístico está em risco para alterações. Do mesmo modo, não é possível afirmar que a linguagem da população supostamente em risco apresenta alterações ou problemas, visto que a linguagem é um sistema complexo de regras e unidades que interagem entre si, confirmando a última hipótese deste trabalho.

CONCLUSÃO

O presente trabalho visou verificar as possíveis consequências da prematuridade sobre a linguagem, a partir da análise dos dados obtidos em uma amostra de textos científicos. O método dos trabalhos analisados, em geral, possui, conforme visto no capítulo precedente, problemas de definições, os quais incluem diferenças na idade gestacional, peso ao nascimento, status socioeconômico da família, status neurológico, medidas experimentais divergentes e a faixa etária em que as crianças são avaliadas. Fatores que se acreditavam estar relacionados ao desenvolvimento da fala e linguagem, como classe social, ambiente familiar e idade nem sempre são controlados e, quando são, não podem ser comparados ou replicados em outros estudos. Além disso, há problemas relacionados ao número de participantes nas amostras, bem como a falta de homogeneidade no que diz respeito à idade das crianças, ou seja, quanto à idade cronológica e à idade corrigida (KERN e GAYRAUD, 2007; LE NORMAND e COHEN, 1999).

Quanto ao método, Siegel (1982) acredita que as pesquisas envolvendo a relação prematuridade e linguagem deveria incluir dois grupos para análise, um “normal” e outro de risco biológico, e uma avaliação individual e em grupo dessas crianças. Além disso, a autora sugere que sejam apresentados resultados específicos (como, por exemplo, linguagem com atraso significativo e/ou desenvolvimento cognitivo, dificuldades comportamentais) e que o método seja relativamente simples e prático, isto é, que não exija uma coleta de dados extensiva para cada criança.

Embora tenha sido constada a presença de problemas metodológicos nos estudos pertencentes ao corpus deste trabalho, os resultados apresentados pelos mesmos, em sua grande maioria, convergem para a mesma ideia, a de que há algo diferente na aquisição/desenvolvimento da linguagem em crianças que nascem prematuras. A linguagem, no entanto, é avaliada, não em sua totalidade, mas em alguns de seus aspectos componentes, como, por exemplo, o léxico. Há também alguns estudos, como os de Wolke e Meyer (1999), Magill-Evans et al (2002) e Ishii et al (2006), que avaliaram a linguagem com relação à compreensão e produção pelas crianças, ou seja, as linguagens receptiva e expressiva. Mesmo com essa opção, visto que, em geral, é aplicado somente um teste para a avaliação, é improvável que

todos os constituintes da linguagem sejam passíveis de serem verificados, tanto na produção como na compreensão. Apesar dessa restrição, os estudos que envolveram a linguagem expressiva e receptiva não definiram quais aspectos linguísticos foram considerados.

A linguagem é algo complexo, que compreende a relação de diversas unidades, e que, assim como outras áreas do conhecimento, é considerada ciência. Sendo assim, é necessário o cuidado com os procedimentos ao estudá-la, como, por exemplo, a escolha de um fenômeno a ser observado (já que não é possível abranger todos os aspectos ao mesmo tempo) e a definição do viés teórico com que esse objeto de estudo deverá ser analisado. Nesse sentido, faz-se necessário, além da escolha do fenômeno linguístico, a escolha de um instrumento para a avaliação do mesmo e que seja coerente com o viés teórico escolhido.

Por fim, do mesmo modo que é preciso repensar, muitas vezes, o método para que os resultados obtidos se mostrem mais viáveis para generalização, também é necessário cuidado com relação à maneira com que a linguagem (seus aspectos componentes) é avaliada e considerada. Isso se deve ao fato da linguagem também envolver vários fatores que devem ser especificados e bem delimitados para que os resultados possam ser considerados significativos e, até mesmo, comparados a resultados de outros experimentos a fim de chegar a aproximações e generalizações.

REFERÊNCIAS

AIMARD, P. O surgimento da linguagem da criança. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

*AMIM, S.; PRINZING, D.; MYERS, G. Hyperbilirubinemia and language delay in premature infants. *Pediatrics* (2009) 123:327-331.

ANDERSON, M.; HAY JR, W. Intrauterine Growth Restriction and the small-for-gestational-age infant. In: AVERY, G.; FLETCHER, M.; MacDONALD, M. Neonatology and Pathophysiology: Management of the newborn. Philadelphia: Lippincott & Wilkins, 2005.

ARAM, D.; HACK, M.; HAWKINS, S.; WEISSMAN, B.; BORAWSKI-CLARK, E. Very-Low-Birthweight Children and Speech and Language Development. *Journal of Speech and Hearing Research* (1991) 34: 1169-1179.

*ATTANASIO, C. *The relationship between biological/environmental factors and sensorimotor and language development of preterm infants at preschool age*. Edmonton: University of Alberta, 1991 (Dissertação de mestrado)

BASSETTO, M. *Crianças nascidas pré-termo e de baixo peso: Estudos de aspectos auditivos e lingüísticos*. Escola Paulista de Medicina: São Paulo, 1994. (Dissertação de mestrado)

BATES, E.; DALE, P; THAL, D. Diferenças individuais e suas implicações para as teorias do desenvolvimento da linguagem. In: FLETCHER, P.; MacWHINNEY, B. (Orgs.). *Compêndio da linguagem da criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995

BECK, M. *Cognition, language, and behavior in children born prematurely, with and without white matter injury*. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 2007. (Thesis of Master)

BONIFACIO, S. Les effets de la prématurité sur le développement lexical dès enfants à risque: Une étude longitudinale. *Glossa* (1998) 60: 20-27.

BORTOLINI, U.; ZMARICH, C.; FIOR, R.; BONIFACIO, S. Word-initial voicing in the productions of stops in normal and preterm Italian infants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* (1995) 31: 191-206.

BRISCOE, J.; GATHERCOLE, S.; MARLOW, N. Short-Term Memory and Language Outcomes After Extreme Prematurity at Birth. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* (1998) 41: 654-666.

BROCCHI, B. A influência da interação mãe-criança no desenvolvimento da linguagem oral de prematuros. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009, (Tese de doutorado)

BROWNER, W.; NEWMAN, T.; CUMMINGS, S.; HULLEY, S. Estimando o tamanho da amostra e o poder estatístico: pontos básicos. In: HULLEY, S.; CUMMINGS, S.; BROWNER, W.; GRADY, D.; HEARST, N.; NEWMAN, T. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BÜHLER, K. *Desenvolvimento cognitivo e de linguagem expressiva em bebês pré-termo muito baixo peso em seus estágios iniciais*. São Paulo: USP, 2008. (Dissertação de mestrado)

*BÜHLER, K.; LIMONGI, S.; DINIZ, E. Language and cognition in very low birth weight preterm infants with PELCDO Application. *Arquivos de Neuro-psiquiatria* (2009) 67 (2-A): 242-249.

BURMAN, L.; MEDEIROS, H. Um esboço dos problemas metodológicos na coleta e interpretação de dados para estudos de aquisição de linguagem. In: *Cadernos PUC-SP*. São Paulo: Editora Cortez, 1981. p. 64-73

CHERKES-JULKOWSKY, M. Learning disability, attention-deficit disorder, and language impairment as outcomes of prematurity: A longitudinal descriptive study. *Journal of learning disabilities* (1998) 31(3): 294-306.

*CRAIG, H.; EVANS, J.; MEISELS, S.; PLUNKETT, J. Linguistic Production Abilities of 3-year-old Children Born Premature with Low Birth Weight, *Journal Of Early Intervention* (1991) 15(4): 326-337.

CUMMINGS, S.; NEWMAN, T.; HULLEY, S. delineando um estudo observacional: estudo de coorte. In: HULLEY, S.; CUMMINGS, S.; BROWNER, W.; GRADY, D.; HEARST, N.; NEWMAN, T. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

*CUSSON, R. Factors Influencing Language Development in Preterm Infants . *JOGNN* (2003) 32(3): 402-409.

DAVES, J.; ROSENFELD, W. Chronic Lung Disease. . In: AVERY, G.; FLETCHER, M.; MacDONALD, M. *Neonatology and Pathophysiology: Management of the newborn*. Philadelphia: Lippincott & Wilkins, 2005.

*EPPORT, K. *A longitudinal study of the relationship between facial affect expressiveness and language ability in children born preterm and "at risk"*. Los Angeles: University of California, 1987. (Tese de doutorado)

FERREIRA, A.; SILVA, M.; SILVA, L.; MERIGHI, L.; MIRANDA, A.; De-VITTO, L.; LAMÔNICA, D. desempenho comunicativo em trigêmeos prematuros. *Revista CEFAC* (2008) 10 (1): 15-21.

FLABIANO, F.; BÜHLER, K.; LIMONGI, S. Desenvolvimento cognitivo e de linguagem expressivo em um par de gêmeos dizigóticos: influência da síndrome de Down e da prematuridade associada ao muito baixo peso. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* (2009) 14 (2): 267-274

FOSTER-COHEN, S. An introduction to child language development. New York: Longman, 1999)

*FOSTER-COHEN, S.; EDGIN, J.; CHAMPION, P.; WOODWARD, L. Early delayed language development in very preterm infants: Evidence from MacArthur-Bates CDI. *Journal of Child Language* (2007) 34: 655-675.

FROMKIN, V & RODMAN, R. *Introdução à linguagem*. Coimbra: Almedina, 1993.

*FRYE, R.; LANDRY, S.; SWANK, P.; SMITH, K. Executive dysfunction in poor readers born prematurely at high risk. *Dev Neuropsychol* (2009) 34 (3): 254-271.

*FRYE, R.; MALMBERG, B.; McLEAN, J.; SWANK, P.; SMITH, K; PAPANICOLAOU, A.; LANDRY, S. Increased left prefrontal activation during an auditory language task in adolescents born preterm at high risk. *Brain Research* (2010) 1336: 89-97.

GAMA, A.; GESUALDI, K.; ÁVILA, R.; RIBEIRO, R.; PETRACONI, R.; FRICHE, A.; BARROS, C.; BRITTO, D. Avaliação da fala e da linguagem de crianças prematuras. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* (2001) 1 (2): p

*GUARINI, A.; SANSAVINI, A.; FABBRI, C.; SAVINI, S.; ALESSANDRONI, R.; - FALDELLA, G.; KARMILOFF-SMITH, A. Long-term effects of preterm birth on language and literacy at eight years. *Journal of Child Language* (2009) 34: 655-675.

*GUARINI, A.; SANSAVINI, A.; FABBRI, C.; ALESSANDRONI, R.; FALDELLA, G.; KARMILOFF-SMITH, A. Reconsidering the impact of preterm birth on language outcome. *Early Human Development* (2009) 85: 639-645.

GUEDES, Z. A prematuridade e o desenvolvimento da linguagem. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* (2008) 13(1): 97-98.

HULLEY, S.; NEWMAN, T.; CUMMINGS, S. Escolhendo os sujeitos do estudo: Especificação, amostragem e recrutamento. In: HULLEY, S.; CUMMINGS, S.; BROWNER, W.; GRADY, D.; HEARST, N.; NEWMAN, T. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

INGRAM, D. *First language acquisition: method, description and explanation*. New York: Cambridge University Press, 1991.

*ISHII, C.; MIRANDA, C.; ISOTANI, S.; PERISSINOTO, J. Caracterização de comportamentos lingüísticos de crianças nascidas prematuras, aos quatro anos de idade. *Revista CEFAC* (2006) 8(2): 147-154.

ISOTANI, S. & PERISSINOTO, J. A linguagem de crianças nascidas pré-termo e termo na primeira infância. *Anais do 17º Congresso brasileiro de Fonoaudiologia e 1º Congresso Latino-Americano de Fonoaudiologia*

*ISOTANI, S.; AZEVEDO, M.; CHIARI, B.; PERISSINOTO, J. Linguagem expressiva de crianças nascidas pré-termo e termo aos dois anos de idade. *Pró-Fono Revista de Stualização Científica* (2009) 21(2): 155-160.

JANSSON-VERKASALO, E.; Korpilahti, P.; JÄNTT, V.; VALKAMA, M.; VAINIONPÄÄ, L.; ALKU, P.; SUOMINEN, K.; NÄÄTÄNEN, R. Neurophysiologic correlates of deficient phonological representations and object naming in prematurely born children. *Clinical Neurophysiology* (2004) 115: 179-187.

JANSSON-VERKASALO, E.; CEPONIENE, R.; VALKAMA, M.; VAINIONPÄÄ, L.; LAITAKARI, K.; ALKU, P.; SUOMINEN, K.; NÄÄTÄNEN, R. Deficient speech-sound processing, as shown by the electrophysiologic brain mismatch negative response, and naming ability in prematurely born children. *Neuroscience Letters* (2003) 348: 5-8.

*JANSSON-VERKASALO, E. Auditory event-related potentials as indices of language impairment in children born preterm and with Asperger Syndrome. Oulu, Finland: University of Oulu, 2003 (Tese)

*JANSSON-VERKASALO, E.; VALKAMA, M.; VAINIONPÄÄ, L.; PÄÄKKÖ, E.; IIKKO, E.; LEHTIHALMES, M. Language Development in Very Low Birth Weight Preterm Children: A follow-up Study. *Folia Phoniatica et Logopaedica* (2004) 56: 108-119.

*JENKINS, L. *The relation of early maternal verbal stimulation with the language and cognitive development of preterm children*. Houston: University of Houston, 2004. (Tese de doutorado)

*JENNISCHE, M. & SEDIN, G. Speech and language skills in children who required neonatal intensive care: evaluation at 6.5 y of age based on interviews with parents. *Acta Paediatrica* (1999) 88: 975-982.

*JENNISCHE, M. & SEDIN, G. Linguistic skills at 6 ½ years of age in children who required neonatal intensive care in 1986-1989. *Acta Paediatrica* (2001) 90: 199-212.

*JENNISCHE, M. & SEDIN, G. Gender differences in outcome after neonatal intensive care: speech and language skills are less influenced in boys than in girls at 6.5 years. *Acta Paediatrica* (2003) 92: 364-378.

*JENNISCHE, M. & SEDIN, G. Speech and language skills in children who required neonatal intensive care. I. Spontaneous speech at 6.5 years of age. *Acta Paediatrica* (1998) 87: 654-666.

KARMILOFF, K; KARMILOFF-SMITH, A. *Pathways to language: From fetus to adolescent*. Cambridge: Harvard University Press, 2001.

*KERN, S. & GAYRAUD, F. Influence of preterm birth on early lexical and grammatical acquisition. *First Language* (2007) 27 (2): 159-173.

- *KNUIJT, S.; SONDAAR, M.; de KLEINE, M.; KOLLÉE, L. Validation of a Dutch screening instrument for 5-year-old preterm infants. *Acta Paediatrica* (2004) 93: 1372-1377.
- LACERDA, F. Is LBW a risk factor for linguistic development? *Acta Paediatrica* (2001) 90: 1363-1364.
- LANDRY, S.; SMITH, K.; SWANK, P. Environmental Effects on Language Development in Normal and High-Risk Child Populations. *Seminars in Pediatric Neurology* (2002) 9(3): 192-200.
- LAMÔNICA, D.; PICOLINI, M. Habilidades do desenvolvimento de prematuros. *Revista CEFAC* (2009) 11: 145-153.
- *LARGO, R.; MOLINARI, L.; PINTO, L.; WEBER, M.; DUC, G. Language development of term and preterm children during the first five years of life. *Developmental Medicine & Child Neurology* (1986) 28: 333-350.
- LAW, J. *The early identification of language impairment in children*. London: Chapman & Hall, 1992.
- *LE NORMAND, M.; COHEN, H. The delayed emergence of lexical morphology in preterm children: the case of verbs. *Journal of Neurolinguistics* (1999) 12: 235-246.
- LIMONGI, S. & BÜHLER, K. Desenvolvimento cognitivo e de linguagem expressiva em bebês pré-termo muito baixo peso em seus estágios iniciais. *Anais do 16º Congresso brasileiro de fonoaudiologia*. Campos do Jordão – SP – 24 a 27 de setembro.
- *LIU, Y.; BALÉRIAUX, D.; KAVEC, M.; METENS, T.; ABSIL, J.; DENOLIN, V.; PARDOU, A.; AVNI, F.; BOGAERT, P.; AEBY, A. Structural asymmetries in motor and language networks in a population of healthy preterm neonates at term equivalent age: A diffusion tensor imaging and probabilistic tractography study. *Neuroimage* (2010) 51: 783-788.
- *LUOMA, L.; HERRGÁRD, E.; MARTIKAINEN, A.; AHONEN, T. Speech and language development of children born at ≤ 32 weeks' gestation: a 5-year prospective follow-up study. *Developmental Medicine & Child Neurology* (1998) 40: 380-387.
- *LUU, T.; VOHR, B.; SCHNEIDER, K.; KATZ, K.; TUCKER, R.; ALLAN, W.; MENT, L. Trajectories of Receptive Language Development from 3 to 12 Years in Very Preterm Children. *Pediatrics* (2009) 124 (1): 333-341.
- LYONS, J. *Linguagem e lingüística – uma introdução*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987.
- *MAGILL-EVANS, J.; HARRISON, M.; ZALM, J.; HOLDGRAFER, G. Cognitive and language development of healthy preterm Infants at 10 years of age. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* (2002) 22 (1): 41-56.

*MARSTON, L.; PEACOCK, J.; CALVERT, S.; GREENOUGH, A.; MARLOW, N. Factors affecting vocabulary acquisition at age 2 in children born between 23 and 28 weeks' gestation. *Developmental Medicine & Child Neurology* (2007) 49: 591-596.

MENN, L.; STOEL-GAMMON, C. Desenvolvimento Fonológico. In: FLETCHER, P.; MACWHINNEY, B. *Compêndio da linguagem da criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MENT, L.; PETERSON, B.; MELTZER, J.; VOHR, B.; ALLAN, W.; KATZ, K.; LACADIE, C.; SCHNEIDER, K.; DUNCAN, C.; MAKUCH, R.; CONSTABLE, R. A Functional Magnetic Resonance Imaging Study of the Long-Term Influences of Early Indomethacin Exposure on Language Processing in the Brains of Prematurely Born Children. *Pediatrics* (2006) 118(3): 961-970.

MENYUK, P.; LIEBERGOTT, J.; SCHULTZ, M.; CHESNICK, M.; FERRIER, L. Patterns of Early Lexical and Cognitive Development in Premature and Full-Term Infants. *Journal of Speech and Hearing Research*. (1991) 34: 88-94.

*MYERS, E.; HAMPSON, M.; VOHR, B.; LACADIE, C.; FROST, S.; PUGH, K.; KATZ, K.; SCHNEIDER, K.; MAKUCH, R.; CONSTABLE, R.; MENT, L. Functional connectivity to a right hemisphere language center in prematurely born adolescents. *Neuroimage* (2010) 51: 1445-1452.

NEWCOMBE, N. *Desenvolvimento infantil*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

NEWMAN, T.; BROWNER, W.; CUMMINGS, S.; HULLEY, S. delineando um estudo observacional: estudos transversais e de caso-controle. In: HULLEY, S.; CUMMINGS, S.; BROWNER, W.; GRADY, D.; HEARST, N.; NEWMAN, T. *Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

OJALA, R. *Effects of perinatal Indomethacin treatment on preterm infants*. Tampere, Finland: University of Tampere, 2000. (Tese de doutorado)

*OLIVEIRA, L.; LIMA, M.; GONÇALVES, V. Acompanhamento de lactentes com baixo peso ao nascimento: Aquisição de linguagem. *Arquivos de Neuropsiquiatria* (2003) 61 (3-B): 802-807.

PAPAGEORGIU, A.; BARDIN, C. Intraventricular Hemorrhage. In: AVERY, G.; FLETCHER, M.; MacDONALD, M. *Neonatology and Pathophysiology: Management of the newborn*. Philadelphia: Lippincott & Wilkins, 2005.

PECCEI, J. S. *Child language*. London: Routledge, 1994

*PEREIRA, M. & FUNAYAMA, C. Avaliação de alguns aspectos da aquisição e desenvolvimento da linguagem de crianças nascidas pré-termo. *Arquivos de Neuropsiquiatria* (2004) 62 (3-A): 641-648.

PETERSON, B.; VOHR, B.; KANE, M.; WHALEN, D.; SCHNEIDER, K.; KATZ, K.; ZANG, H.; DUNCAN, C.; MAKUCH, R.; GORE, j.; MENT, L. A Functional Magnetic

Resonance Imaging Study of Language Processing and Its Cognitive Correlates in Prematurely Born Children. *Pediatrics* (2002) 110(6): 1153-1162.

PUYUELO, M. Comunicação e linguagem: desenvolvimento normal e alterações. In: PUYUELO, M.; RONDAL, J. *Manual de desenvolvimento e alterações da linguagem na criança e no adulto*. Porto Alegre: Artmed, 2007

ROCISSANO, L.; YATCHMINK, Y. Language Skill and Interactive Patterns in Prematurely Born Toddlers. *Child Development* (1983) 54: 1229-1241.

*RUSHE, T.; TEMPLE, C.; RIFKIN, L.; WOODRUFF, P.; BULLMORE, E.; STEWART, A.; SIMMONS, A.; RUSSELL, T.; MURRAY, R. Lateralisation of language function in young adults born very preterm. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* (2004) 89: 112–118.

SAAVALAINEN, P.; LUOMA, L.; BOWLER, D.; TIMONEN, T.; MÄÄTTÄ, S.; LAUKKANEN, E.; HERRGÅRD, E. Naming skills of children born preterm in comparison with their term peers at the ages 9 and 16. *Developmental Medicine & Child Neurology* (2006) 48: 28-32.

SANTOS, R. Aquisição da linguagem. In: FIORIN, J. L. (org). *Introdução à lingüística: I. Objetos teóricos*. São Paulo: Contexto, 2005.

SANSAVINI, A.; GUARINI, A.; ALESSANDRONI, R.; FALDELLA, G.; GIOVANELLI, G.; SALVIOLI, G. Early relations between lexical and grammatical development in very immature Italian preterms. *Journal of Child Language* (2006) 33: 199-216.

SANSAVINI, A.; GUARINI, A.; ALESSANDRONI, R.; FALDELLA, G.; GIOVANELLI, G.; SALVIOLI, G. Are early grammatical and phonological working memory abilities affected by preterm? *Journal of Communication Disorders* (2007) 40: 239-256.

SCARPA, E. M. Aquisição da linguagem. In: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. (orgs) *Introdução à lingüística: domínios e fronteiras*. Vol. 2. São Paulo: Cortez, 2006.

*SCHAFER, R.; LACADIE, C.; VOHER, B.; KESLER, S.; KATZ, K.; SCHNEIDER, K.; PUGH, K.; MAKUCH, R.; REISS, A.; CONSTABLE, R.; MENT, L. Alterations in functional connectivity for language in prematurely born adolescents. *Brain* (2009) 132: 661-670.

SCHIRMER, C. *Avaliação da evolução dos aspectos lingüísticos em crianças prematuras com baixo peso ao nascimento*. Porto Alegre: PUCRS, 2004. (Dissertação de Mestrado).

*SCHIRMER, C.; PORTUGUEZ, M.; NUNES, M. Clinical assessment of language development in children at age 3 years that were born preterm. *Arquivos de Neuropsiquiatria* (2006) 64 (4): 926-931.

SCOTT, J. Factors to consider before choosing an instrument. *Georgia Journal of College Student Affairs* (2007)

*SIEGEL, L. Reproductive, perinatal, and environmental factors as predictors of the cognitive and language development of preterm and full term infants. *Child Development* (1982) 53: 963-973.

SINGER, L.; SIEGEL, A.; LEWIS, B.; HAWKINS, S.; YAMASHITA, T.; BAILEY, J. Preschool language outcomes of children with history of bronchopulmonary dysplasia and very low birth weight. *Developmental and Behavioral Pediatrics* (2001) 22(1): 19-26.

*SMITHERS, L.; COLLINS, C.; SIMMONDS, L.; GIBSON, R.; McPHEE, A.; MAKRIDES, M. Feeding preterm infants milk with a higher dose of docosahexaenoic acid than that used in current practice does not influence language or behavior in early childhood: a follow-up study of a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition* (2010) 91: 628-634.

SNOW, C. Questões no estudo do Input: Sintonia, universalidade, diferenças individuais e evolutivas, e causas necessárias. In: FLETCHER, P.; MacWHINNEY, B. (Orgs.). *Compêndio da linguagem da criança*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995 (pp. 153-163)

*SOUZA, R.; ANDRADE, C. O perfil da fluência de fala e linguagem de crianças nascidas pré-termo. *Pediatria* (2004) 26 (2): 90-96.

STOLT, S.; KLIPPI, A.; LAUNONEN, K.; MUNCK, P.; LEHTONEN, L.; LAPINLEIMU, H.; HAATAJA, L.; THE PIPARI STUDY GROUP. Size and composition of the lexicon in prematurely born very-low-birth-weight and full-term Finnish children at two years of age. *Journal of Child Language* (2007) 34: 283-310.

*STOLT, S.; HAATAJA, L.; LAPINLEIMU, H.; LEHTONEN, L. The early lexical development and its predictive value to language skills at 2 years in very-low-birth-weight children. *Journal of Communication Disorders* (2009) 42: 107-123.

THE SCOTTISH LOW BIRTHWEIGHT STUDY GROUP. The Scottish low birthweight study: II. Language attainment, cognitive status, and behavioural problems. *Archives of Disease in Childhood* (1992) 67: 682-686.

VOHR, B.; GARCIA-COLL, C.; OH, W. Language and Neurodevelopmental Outcome of Low-birthweight Infants at Three Years. *Developmental Medicine & Child Neurology* (1989) 31: 582-590.

VOLPE, J. *Neurology of the newborn*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 1999.

YLIHERVA, A.; OLSÉN, P.; MÄKI-TORKKO, E.; KOIRANEN, M.; JÄRVELIN, M. Linguistic and motor abilities of low-birthweight children as assessed by parents and teachers at 8 years of age. *Acta Paediatrica* (2001) 90: 1440-1449.

*YLIHERVA, A.; OLSÉN, P.; SUVANTO, A.; JÄRVELIN, M. Language abilities of 8-year-old preterm children among the northern Finland 1-year birth cohort for 1985-1986. *Logopedics Phoniatrics Vocology* (2000) 25: 98-104.

WEINDRICH, D.; JENNEN-STEINMETZ, C.; LAUCHT, M.; ESSER, G.; SCHMIDT, M. At risk for language disorders? Correlates and course of language in preschool children born at risk. *Acta Paediatrica* (1998) 87: 1288-1294.

*WHITE, C. A multivariate model of language development in preterm infants from birth to 30 months. Manhattan: Kansas State University, 1995.

WOCADLO, C. & RIEGER, I. Phonology, rapid naming and academic achievement in very preterm children at eight years of age. *Early Human Development* (2007) 83: 367-377.

*WOLKE, D. & MEYER, R. Cognitive status, language attainment, and prereading skills of 6-year-old very preterm children and their peers: the Bavarian Longitudinal Study. *Developmental Medicine & Child Neurology* (1999), 41: 94-109

WOLKE, D.; SAMARA, M.; BRACEWELL, M.; MARLOW, N. Specific language difficulties and School achievement in children born at 25 weeks of gestation or less. *J Pediatr* (2008) 152: 256-262.