



UNIVERSIDADE | INSTITUTO DE
CATÓLICA | CIÊNCIAS DA SAÚDE
PORTUGUESA

CAPACIDADE DE NOMEAÇÃO TÁCTIL DE CRIANÇAS COM 4 E 5
ANOS DE IDADE NASCIDAS PRÉ-TERMO

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção
do grau de mestre em

Linguística Clínica

Por

Vera Oliveira

Lisboa, 2014



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CAPACIDADE DE NOMEAÇÃO TÁCTIL DE CRIANÇAS COM 4 E 5 ANOS DE IDADE NASCIDAS PRÉ-TERMO

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em
Linguística Clínica

Por

Vera Oliveira

Sob a orientação de Prof^a Doutora M^a Emília Santos e co-orientação de Dr^a Joana Castelo Branco

Lisboa, 2014

Resumo

A capacidade de nomeação táctil é a competência de obter a informação sensorial do ambiente, de um objeto e/ou de movimentos do corpo, processar e integrar esses inputs sensoriais no sistema nervoso central e usar a informação sensorial para reconhecer e dar nome a um objeto. A exploração da capacidade de nomeação táctil vai permitir verificar de uma forma empírica se o acesso à linguagem e se o percurso efectuado pela informação ao nível linguístico é feito de acordo com o esperado. O presente estudo tem como objectivo comparar a capacidade de nomeação táctil de crianças de 4 anos e 5 anos de idade com nascimento de termo e com nascimento pré-termo (entre as 28 e 36 semanas de gestação). Participaram no estudo 60 crianças, 20 prematuros e 40 de termo, que frequentam jardins-de-infância da área da grande Lisboa, tendo sido avaliadas através de uma tarefa de nomeação táctil de objectos comuns. Não foram verificadas diferenças significativas entre o grupo de contraste e os prematuros, embora tendencialmente os prematuros tenham obtido valores mais baixos, no limiar da significância. Não se verificou correlação do desempenho na nomeação táctil com o número de semanas de gestação, nem com o peso ao nascer. Também não foi verificada correlação com os anos de escolaridade dos pais, em nenhum dos grupos. No grupo de contraste não havia diferença entre rapazes e raparigas, mas nos prematuros o desempenho destas foi melhor. Por limitações do estudo não foi possível valorizar as diferenças nos resultados obtidos através da mão direita e da mão esquerda.

Palavras-chave: Linguagem; Prematuridade; Nomeação Táctil

Abstract

The capacity of tactile naming is the ability to obtain sensory information from the environment, an object and/or body movements, process and integrate these sensory inputs to the central nervous system and use sensory information to recognize and name an object. Exploiting the ability to tactile naming recognition will allow to empirically verify whether access to the language and the route information carried by the linguistic level is done according to the expected. The present study aims to compare the ability of tactile naming of children with 4 and 5 years of age with birth at term and birth at preterm (between 28 and 36 weeks of gestation). Sixty children, 20 preterm and 40 term, attending kindergarten in the area of great Lisbon, born at term and preterm, have been evaluated through a tactile naming task with common objects, participated in this study. No significant differences between the group of premature and contrast were observed, however the group of premature children have obtained lower values, in the limit of significance. There was no correlation between performance on the tactile naming with the number of weeks of gestation or with birth weight. Also no correlation was verified through years of parental schooling in any groups. In contrast there was no group difference between boys and girls, but the performance in preterm girls was better. Due to the limitations of the study was not possible to value the differences in the results obtained through the right hand and left hand.

Keywords : Language; Prematurity ; Tactile Naming

Agradecimentos

Após a realização desta dissertação e chegando ao fim de mais uma etapa importante na minha vida, concluo que sem o contributo de várias pessoas não teria sido possível concretizá-la, tendo sido essencial o seu incentivo e motivação. Assim agradeço:

À Professora Doutora Maria Emília Santos e co-orientadora Dr^a Joana Castelo Branco, pela disponibilidade, pelos conselhos e ajuda durante todo o processo e por instigarem mais um pouco o meu gosto e interesse pela investigação.

À direcção, coordenação, educadores, auxiliares e meninos de todos os jardins-de-infância que participaram neste estudo, por nos receberem e acolherem a mim e restantes investigadoras, para que fosse possível a recolha dos dados.

Às colegas e amigas de Licenciatura e Mestrado, em especial à Miliza, Joana, Juliana, Cristiana e Mariana, pela ajuda e companheirismo.

Às amigas de sempre Patrícia, Ana Catarina, Ana Rita, Ana Raquel e Alexandra, pelo apoio e motivação.

Aos restantes amigos, não menos importantes, pelo interesse e preocupação em ajudarem no que fosse possível.

À minha família, em especial aos meus primos Inês, Carolina, Pedro, Joana, Mariana, Francisca, Luís e Ana Isabel.

E principalmente aos meus pais, muito obrigada, pelo amor, carinho, paciência e compreensão incondicionais ao longo de todas as etapas da minha vida, sem vocês não teria aqui chegado. Obrigada pelo exemplo de força e coragem que foram, são e sempre serão para mim.

Dedicatória

Dedico esta dissertação à minha mãe e ao meu pai, por sempre acreditarem em mim, e à minha avó Maria Tereza Rosa que tenho a certeza que gostaria de me ver concretizar mais uma etapa importante da minha vida académica

Índice

Introdução	1
1. Linguagem	3
1.1. Lateralização da linguagem	5
2. Prematuridade	7
3. Processo de nomeação	12
3.1. Nomeação Táctil	14
4. Problemas em estudo	17
5. Metodologia	19
5.1. Participantes	19
5.2. Procedimentos	21
5.3. Tratamento de dados	24
6. Resultados	25
7. Discussão	29
8. Conclusões.....	32
Referências Bibliográficas	34
Fontes da Internet	39
Apêndices	40
Apêndice I - Carta de pedido de autorização aos directores dos agrupamentos	40
Apêndice II - Carta aos encarregados de educação e consentimento informado	42
Apêndice III - Folha de registo de tarefa de nomeação táctil	45

Índice de Quadros

Quadro 1. Distribuição de rapazes e raparigas por faixa etária	20
Quadro 2. Distribuição das crianças em função da escolaridade dos pais	20
Quadro 3. Valores médios na Nomeação Táctil de crianças de termo (n= 40) e prematuras (n= 20)	25
Quadro 4. Comparação dos resultados entre controlos e prematuros (Mann-Whitney test)	25
Quadro 5. Comparação dos resultados obtidos através da mão direita e da mão esquerda em cada grupo (Wilcoxon test)	26
Quadro 6. Comparação dos resultados em função do género (Mann-Whitney test)	26
Quadro 7. Distribuição de respostas erradas em ambos os grupos (Mão Direita)	27
Quadro 8. Distribuição de respostas erradas em ambos os grupos (Mão Esquerda)	28

Índice de Figuras

Figura 1. Objectos utilizados para a realização da tarefa de nomeação táctil	23
---	----

Introdução

A capacidade de nomeação táctil consiste no reconhecimento e posterior nomeação de objectos através do tacto sem recorrer a outros sentidos. Esta competência é um tema pouco explorado nas crianças e documentado na literatura, sendo que os estudos existentes focam-se na população de invisuais de modo a investigar a sua linguagem e organização a nível cerebral.

O tema para este estudo surgiu do interesse de um grupo de estudantes do Mestrado em Linguística Clínica em estudar o desenvolvimento da linguagem de crianças prematuras comparando-as com crianças de termo da mesma idade. Assim, numa primeira fase, surgiu um estudo mais abrangente que visava estudar o desempenho linguístico aos quatro e cinco anos de crianças com prematuridade, sendo consideradas apenas as crianças de nascimento muito prematuro e moderado a ligeiro (entre as 28 e as 36 semanas de gestação). Este estudo foi subdividido em 4 áreas a serem estudadas: a extensão média do enunciado de palavras (EME-p), a competência fonológica, a consciência fonológica e a capacidade de nomeação táctil. A exploração destas quatro áreas irá permitir verificar se existem alterações significativas que possam vir a comprometer o percurso académico destas crianças, podendo implicar sérias dificuldades na aquisição da leitura e da escrita.

No presente estudo ter-se-á em conta, especificamente, a capacidade de nomeação táctil e tem-se por objetivo realizar uma comparação entre crianças com nascimento de termo e pré-termo (entre as 28 e as 36 semanas de gestação), bem como de analisar no grupo de prematuros, a influência do número de semanas de gestação e peso à nascença, do género e também da escolaridade dos pais no seu desempenho. A exploração da capacidade de nomeação táctil vai permitir verificar de uma forma empírica se o processamento da informação nos prematuros é semelhante ao verificado nas crianças de termo.

A detecção precoce das dificuldades de linguagem pode permitir uma intervenção atempada e adequada por parte de diferentes profissionais, como por exemplo o Terapeuta da Fala, no que diz respeito ao desenvolvimento linguístico da criança. A intervenção, quando aplicada atempadamente poderá minimizar o possível impacto negativo do factor prematuridade nestas crianças, podendo ser fulcral para o seu sucesso académico, pessoal e social. O facto de esta intervenção ser feita em idade pré-escolar evita o surgimento de problemas a nível intelectual, psicológico e social, preparando a criança de forma adequada para a entrada no 1º ciclo.

Esta dissertação encontra-se dividida em oito secções. Nas três primeiras secções será feita a revisão da literatura referente ao tema em estudo (capacidade de nomeação táctil) e temas inerentes a este, sendo a informação recolhida em artigos e livros onde estes assuntos foram abordados. De modo a contextualizar o assunto em estudo, os temas abordados serão a linguagem e o seu desenvolvimento em crianças da faixa etária em estudo; a prematuridade e as suas implicações ao nível da linguagem; o processo de nomeação ao nível cerebral e o reconhecimento táctil. Na quarta secção são apresentados os problemas em estudo, a questão orientadora e os objectivos propostos para este estudo.

Na quinta secção será abordada a metodologia utilizada, nomeadamente a selecção da amostra de participantes, descrição dos procedimentos para a recolha de dados, o material utilizado e a sua forma de aplicação, assim como o tratamento dos dados. Na sexta secção serão apresentados os resultados obtidos durante o estudo, sendo a discussão acerca destes feita na sétima secção. Na oitava secção serão apresentadas as conclusões deste trabalho, como também as suas limitações, as possíveis aplicações dos valores e resultados e sugestões para estudos futuros.

Revisão da Literatura

1. Linguagem

A linguagem é tida como o meio de comunicação humana e de expressão pessoal utilizando sons, sinais ou símbolos escritos de forma metódica e convencional. Nenhum ser humano nasce a falar mas, gradualmente, vai adquirindo os sistemas e regras necessários para tal com a simples exposição à língua da comunidade a que pertence, tornando-se falante competente dessa língua. O processo de aquisição da linguagem, apesar da capacidade natural para adquiri-la, é sempre influenciado pelas experiências de comunicação a que somos expostos (Mateus & Villalva, 2006). Posta a hipótese de que existe a faculdade da linguagem, esta apenas tem como base a constatação da universalidade dos processos cognitivos, a certeza de que todos os homens falam e a forma como se processa a aquisição da língua, sendo esta última um processo comum a todas as crianças, independentemente do estímulo linguístico a que são expostas, ou seja, qualquer que seja a língua falada à sua volta. (Mateus & Villalva, 2006).

Segundo Sim-Sim (1998) o reflexo da qualidade e quantidade das interações comunicativas manifesta-se em diversos domínios linguísticos, sendo eles vocabulário, o domínio das regras específicas de uso da língua, na maior ou menor utilização de estruturas complexas e no grau de distanciamento e reflexão sobre a língua de que se é falante. A linguagem é vulgarmente denominada de sistema linguístico complexo e dinâmico de símbolos convencionados e é usado em modalidades diversas para comunicar e pensar, servindo-se de mecanismos de suporte que podem ser extralinguísticos (gestos, postura corporal e expressões faciais) ou paralinguísticos (entoação, pausas e hesitações, velocidade e o ritmo das produções). O desenvolvimento da linguagem é iniciado num contexto restrito, atingindo-se níveis consideráveis de especialização nos primeiros anos de vida. Aquando da entrada na escola dá-se o alargamento do grupo social e a exposição a contextos mais alargados, favorecendo o enriquecimento linguístico da criança e proporcionando-lhe o confronto com formas e usos específicos dos grupos a que vai tendo acesso.

As capacidades linguísticas dos seres humanos têm suscitado dúvidas e questões acerca do seu desenvolvimento. As crianças aprendem a língua de forma rápida e sem esforço, transitando do balbúcio aos 6 meses até frases completas com os 3 anos de idade,

seguindo um caminho de desenvolvimento consistente independentemente da cultura (Kuhl & Rivera-Gaxiola, 2008).

Por volta dos quatro anos a criança aprimora as condições para organizar os comportamentos e reacções ao som e produção de emissões sonoras. Relativamente ao desenvolvimento nesta fase a criança é capaz de produzir todos os fonemas da sua língua, cerca de 1500 palavras, fazer frases com várias palavras, utilizar conjunções e interjeições, falar de coisas ausentes, inventar palavras com regras, fazer muitas perguntas e nem sempre esperar a resposta, falar dos seus sentimentos e fazer uso do futuro (Perissonoto, 1992). É também notada uma melhoria na construção gramatical, conjugação verbal e articulação fonética (Bautista, 1997). Nesta idade a criança começa a demonstrar a preferência consistente por utilizar uma mão, consegue desenhar a figura humana e pode completar um quebra-cabeças com relativa facilidade. Nesta fase já compreende frases mais complexas como por exemplo: “Despe o teu casaco e vai arrumar a mochila”. Ambas as solicitações requerem que a criança tenha um entendimento cognitivo da situação, assim como o sentido das palavras e a gramática. É igualmente capaz de repetir uma frase com dez palavras, contando que a sintaxe da elocução não seja excessivamente complexa (Boone & Plante, 1994).

A partir dos 4 anos a criança consegue expressar os seus sentimentos e utiliza verbos como “pensar” e “lembrar”. Também fala de coisas ausentes e usa palavras de ligação entre as frases (Gilio, Casella & Schwartzman, 1998). Quando a criança atinge os cinco anos de idade, o seu desenvolvimento linguístico continua a evoluir com uma facilidade surpreendente, sendo que antes de entrar no 1º ciclo, ela terá dominado grande parte da sua língua materna. Por esta altura com capacidades auditivo-orais normais a criança está pronta para aprender formas diferentes de utilizar a linguagem, sendo estas a leitura e a escrita (Boone & Plante, 1994).

Segundo Perissonoto (1992) a criança com cinco anos melhora a sua capacidade para organizar os comportamentos de reacção ao som e emissões sonoras e apresenta a lateralidade definida.

Verifica-se igualmente uma importante evolução neuromotora, assim como um notório progresso intelectual conducente ao raciocínio, a compreensão de termos que integram comparação, o desaparecimento da articulação infantil sendo consolidada uma construção gramatical correcta, incrementação do léxico e grau de abstracção e o uso social da linguagem (Bautista, 1997).

O processo evolutivo do crescimento linguístico da criança segue princípios abstractos do desenvolvimento humano que reflectem ganhos qualitativos, contribuindo para um melhor desempenho. Estes ganhos resultam tanto da programação genética, como da forma como é feita a introdução do indivíduo num meio linguístico (Sim-Sim, 1998).

1.1. Lateralização da linguagem

Do ponto de vista estrutural o cérebro humano é composto por dois hemisférios aparentemente idênticos mas assimetricamente especializados, verificando-se, na maioria dos casos, uma dominância hemisférica esquerda para as funções da linguagem e uma dominância direita para funções relacionadas com o desempenho espaço-visual. Embora se verifique esta assimetria anatómica e funcional entre os dois hemisférios, isto não significa que o hemisfério esquerdo seja dominante em relação ao direito, uma vez que cada um deles é responsável por competências distintas utilizadas em actividades e operações diferentes (Mineiro & Castro-Caldas, 2007).

A lateralização hemisférica é um fenómeno recorrente da função cortical que descreve a especialização funcional de uma região de um dos lados do cérebro para uma determinada tarefa, sendo bem caracterizada nos sistemas motor e sensorial, assim como da linguagem (Tozakidou *et al.*, 2013).

Em geral, na maioria dos dextros e em mais de metade dos canhotos e ambidextros o hemisfério esquerdo é responsável pelos processos da linguagem. Assim, é possível constatar a relação entre a lateralidade dextra e a lateralização hemisférica à esquerda, não sendo, no entanto, funcional (Castro-Caldas, 2000).

A lateralização cortical atípica da linguagem é mais evidente em esquerдинos e ambidextros, enquanto que a dissociação de funções da linguagem tem sido associada a lesões cerebrais, como parte do processo de reorganização (Acioly *et al.*, 2013).

Podemos dizer que os hemisférios cerebrais são funcionalmente idênticos em termos organizacionais, porém, até um determinado nível de complexidade de processamento e que a partir daí é feita a distribuição assimétrica da responsabilidade, ou seja, o mesmo estímulo sensorial pode ser interpretado de diferentes maneiras em cada um dos hemisférios. Portanto é necessário que a informação passe constantemente através do corpo caloso, de modo a aceder ao nível mais alto de processamento (Castro-Caldas, 2000).

Modelos neuronais de compreensão auditiva da linguagem sugerem que os dois hemisférios possuem especializações diferentes no processamento de características segmentais e supra-segmentais da linguagem. Do mesmo modo que o processamento sintático e lexical de informação semântica é comumente atribuído ao hemisfério esquerdo, o hemisfério direito possui uma primazia para o processamento da informação prosódica suprasegmental como a acentuação e o limite de marcação. A interação dinâmica entre os hemisférios é conhecida por permitir a coordenação de ambos os tipos de informação (Sammler *et al.*, 2010).

Ainda em relação ao desenvolvimento cerebral, pesquisas realizadas acerca de “lateralização” de certas atividades mentais em crianças tiveram como objectivo determinar a idade na qual surge a assimetria do córtex cerebral. A constatação da existência de assimetrias anatómicas antes do nascimento no córtex implica que a assimetria seja relativamente inata (Plaja, Rabassa & Serrat, 2006).

Entre os 3 e os 6 anos de idade são verificados grandes progressos nas competências motoras grossas, como correr ou saltar, tal como nas competências motoras finas, como abotoar e desenhar. Por volta desta altura começam a demonstrar uma preferência pela mão direita ou pela mão esquerda (Papalia, Olds & Feldman, 2001).

A lateralidade correlaciona-se com as assimetrias, tanto do córtex motor, como com as áreas relacionadas com a linguagem do cérebro. Além disso, verifica-se uma fraca correlação entre a lateralização da linguagem e a lateralidade. Porque a linguagem, como a lateralidade, evoluiu principalmente ao longo da evolução humana, tem sido proposto que as duas evoluíram juntas. Também foi colocada a hipótese de que as assimetrias cerebrais atípicas estão associadas a perturbações do desenvolvimento neurológico (Brandler *et al.*, 2013).

No decorrer do desenvolvimento cerebral verifica-se a existência de *períodos críticos*, nos quais é necessário um determinado tipo de estimulação para conseguir um desenvolvimento típico. Tendo em conta que estes períodos críticos ocorrem nos primeiros anos de vida, considera-se que a infância é uma etapa crucial para o desenvolvimento do sistema nervoso de acordo com a experiência ambiental que a criança tiver. A ocorrência de privações de estímulos durante toda essa época evolutiva pode atrasar o desenvolvimento do tecido cerebral. Uma privação linguística mantida durante esta fase comportará uma estrutura cerebral menos desenvolvida e podendo resultar em fenómenos irreversíveis (Plaja, Rabassa & Serrat, 2006).

A capacidade apresentada pelo cérebro em suportar a transmissão e recepção da linguagem de acordo como o meio a que se está exposto, descartando o que não lhe é útil, de modo a evitar “gastos” desnecessários, indica que a flexibilidade da capacidade cerebral para a linguagem é potenciada por questões ambientais e geneticamente determinadas. Estes fundamentos biológicos da linguagem facultam a aquisição, evolução e integração da linguagem, independentemente do que é recebido e do que se pretende transmitir (Mineiro & Castro-Caldas, 2007).

2. Prematuridade

A Organização Mundial de Saúde (OMS) (2013) considera prematura, ou pré-termo, a criança nascida com menos de 37 semanas de gestação. Segundo Leone (2002) existem diferenças entre a evolução apresentada pela população normal comparativamente com a evolução do recém-nascido pré-termo sendo evidenciadas em relação ao padrão de crescimento e ao desenvolvimento pós-natal. A idade gestacional e o peso à nascença constituem os principais factores determinantes de complicações neonatais e relacionam-se com perturbações na evolução pós-natal.

A prematuridade é considerada um factor de risco biológico para o desenvolvimento normal. A criança de pré-termo ou recém-nascido prematuro é aquela que nasceu com idade gestacional inferior a 37 semanas e baixo peso, ou seja, todos os que são nascidos vivos com peso inferior a 2500g. Os recém-nascidos prematuros de baixo peso são considerados de risco uma vez que podem surgir atrasos ao nível motor, cognitivo e/ou no desenvolvimento da linguagem. No entanto, a natureza desses défices não é clara. O recém-nascido pré-termo, dependendo do seu grau de imaturidade à nascença, continua o desenvolvimento e maturação de vários órgãos e sistemas durante o período pós-natal, para atingir a sua capacidade total através de um processo dinâmico. É também verificada uma correlação crucial entre problemas de linguagem e o processamento de informação, essencialmente na recepção de estímulos que irão ser integrados e armazenados e que irão permitir a compreensão da linguagem oral, influenciando o comportamento destas crianças (Lamônica *et al.*, 2010).

Actualmente, o limite de viabilidade de crianças prematuras é de aproximadamente 500 gramas de peso e de 23-24 semanas de idade gestacional. Não só as crianças prematuras,

mas também as que apresentam baixo peso ao nascer estão susceptíveis a graves problemas respiratórios ou metabólicos, que podem dar origem a lesões cerebrais irreversíveis. Os diversos agentes etiológicos podem contribuir para défices cerebrais que, por sua vez, são manifestados em diferentes perturbações neuropsicológicas que variam desde o atraso mental grave até a défices motores, problemas de atenção, memória, linguagem e/ou comportamento (Plaja, Rabassa & Serrat, 2006).

Rett & Seidler (1996) ressaltam a importância da relação entre peso no parto e a lesão cerebral. Nos prematuros, estão incluídas não só as crianças que vêm ao mundo antes do termo calculado para o nascimento, mas também os recém-nascidos cujo peso é inferior a 2500 gramas. Este baixo peso à nascença é quase sempre indício de uma falta de desenvolvimento.

Lubsen *et al.* (2011) referem que as crianças nascidas prematuramente apresentam um risco acrescido para os défices cognitivos. Mesmo que as variações de circuitos neuronais possam influenciar o seu desempenho em tarefas cognitivas, investigações recentes têm explorado o impacto do nascimento prematuro na conectividade do cérebro em desenvolvimento. Paralelamente estudos sobre a conectividade funcional referem que os recém-nascidos prematuros, durante a infância e adolescência apresentam alterações tanto em estado de repouso, como aquando da realização de tarefas de conectividade, quando comparados com indivíduos de termo, podendo assim dizer-se que estes dados sugerem que o comprometimento do desenvolvimento neurológico após o nascimento prematuro pode representar uma perturbação de conectividade neuronal.

As experiências pré e pós-natal podem ser muito diferentes nas crianças prematuras, comparativamente com as crianças nascidas de termo. O nascimento pré-termo resulta num risco aumentado da ocorrência de um desenvolvimento neurocognitivo alterado, visto que as crianças prematuras frequentemente mostram uma alteração da maturação cerebral aquando do nascimento, assim como a presença de eventuais lesões específicas que estão associadas com o nascimento prematuro (Mento & Bisiacchi, 2011).

O sistema nervoso central durante a infância apresenta um intenso dinamismo evolutivo. De modo a ter a percepção do processo de desenvolvimento e maturação, é fundamental a associação entre a estrutura e a função, isto é, o desenvolvimento de uma determinada função depende do amadurecimento do substracto neuroanatômico correspondente (Reed, 2005).

De acordo com Marlow *et al.* (2005) o desenvolvimento e crescimento cerebral decorrem num determinado tempo e não ocorrem individualmente, não havendo assim a sobreposição destes relativamente à evolução da gestação. Aquando de um nascimento prematuro a evolução normal desses processos é interrompida e as crianças nascidas prematuramente são consideradas de risco em relação ao neurodesenvolvimento e às incapacidades funcionais, uma vez que nesta fase o cérebro é bastante vulnerável. Tal vulnerabilidade pode levar a anomalias anatómicas, que são mais frequentes em crianças prematuras do que em crianças com nascimento de termo, podendo interferir nas capacidades funcionais, cognitivas e comportamentais, causando défices que persistem até a adolescência e vida adulta, levando a repercussões sociais e educacionais (Bhutta *et al.*, 2002).

Davis *et al.* (2011) defendem que a idade gestacional, quando se dá a transição da vida intra-uterina para extra-uterina em partos normais e saudáveis, pode alterar profundamente o desenvolvimento do cérebro com consequências permanentes. Sugerem ainda que existe um benefício para o cérebro em desenvolvimento com aumento da duração da gestação durante todo o processo de desenvolvimento fetal. Os resultados obtidos num estudo realizado por estes autores sugerem que a maturidade neurológica do feto deve entrar no algoritmo de decisão, visto que aumentos ligeiros na duração da gestação influenciam significativamente a estrutura e função do sistema nervoso.

As perturbações ao nível das funções simples e complexas da linguagem e da fala são comuns entre os ex-prematuros, sendo considerados como factores de risco a idade gestacional e o aumento de défices decorrentes da prematuridade ou possíveis lesões cerebrais graves. Mesmo na ausência de lesão cerebral são notadas alterações na maturação cerebral assim como uma maior vulnerabilidade devido ao nascimento pré-termo, resultando em alterações estruturais e microestruturais do cérebro. Estas alterações poderão provocar défices de linguagem de carácter permanente aumentando a necessidade de apoio educacional e de terapia da fala (Vohr, 2013).

Do mesmo modo Taylor *et al.* (2011) sugerem que os resultados obtidos no seu estudo revelam índices elevados de problemas de aprendizagem em crianças extremamente prematuras verificados aquando da sua entrada na escola, bem como associações destes resultados com os factores de risco neonatais e comprometimento do desenvolvimento neurológico. Ressalta-se ainda o facto de que muitas crianças extremamente prematuras com problemas de aprendizagem em idade pré-escolar não receberem o acompanhamento

adequado, especial e individualizado, sendo este um meio simples e eficaz para colmatar estes problemas. Um sistema de cuidados de acompanhamento que fornece seguimento contínuo da situação das crianças e das suas necessidades, desde o nascimento até a idade escolar, pode ser especialmente útil em assegurar a detecção e intervenção precoces.

A importância do meio envolvente foi reforçada por Gama et al. (2001) que concluíram que as crianças nascidas pré-termo apresentaram um atraso maior, mas que o factor da prematuridade não era suficiente para explicar o atraso existente. Outros factores como o nível sócio-económico em que a criança se encontra, a estimulação, as condições familiares e as características individuais devem ser levados em consideração, pois são factores que também interferem muito no desenvolvimento de uma criança.

Em estudos realizados por Peterson *et al.* (2000) foi encontrada uma diminuição mais específica do volume na região pré-motora, sensório-motora, meso-temporal e parieto-occipital, em núcleos da base, amígdala e hipocampo, assim como afilamento do corpo caloso num estudo de neuroimagem realizado por Hüppi e Amato (2001) que avaliou crianças nascidas pré-termo aos oito anos de idade.

O afilamento do corpo caloso é uma alteração anatómica frequentemente observada em indivíduos que tiveram nascimento prematuro, ocorrendo de maneira mais evidente no quarto posterior, adjacente à região periventricular, mais susceptível a lesões nas crianças prematuras, resultando numa alteração do desenvolvimento e maturação da substância branca cerebral. Tal alteração pode comprometer processos cognitivos referentes à lateralização e à transferência inter-hemisférica, visto que o corpo caloso concentra as vias de comunicação entre ambos os hemisférios cerebrais (Nosarti *et al.*, 2004).

Foi comprovado por Reiss *et al.* (2004) que os meninos apresentam uma maior alteração ao nível do desenvolvimento da substância branca comparativamente com as meninas. Contudo ambos apresentam alterações relativamente ao volume da substância cinzenta, sendo que nas meninas existe uma forte relação entre essa variável neuroanatómica, os factores de risco neonatais e o prejuízo cognitivo.

Outros estudos com neuroimagem mostraram que várias regiões do sistema nervoso central (substância cinzenta, substância branca, corpo caloso, núcleo caudado, hipocampo e cerebelo) aparentam ter um desenvolvimento alterado, embora haja controvérsia nesta matéria (Zomignani *et al.*, 2009).

Rodrigues *et al.* (2006) abordaram a capacidade de aprendizagem de crianças prematuras de baixo peso ao nascer e verificaram que os prematuros apresentam maior risco

de dificuldades de aprendizagem em comparação com os nascidos de termo, sendo a matemática a área mais afectada. As alterações de linguagem e das capacidades visuo-motoras, assim como o atraso do desenvolvimento psicomotor, também são relatados em prematuros, mesmo naqueles considerados de baixo risco, com peso ao nascer entre 2000 e 2449 g (Pietz *et al.*, 2004).

Do mesmo modo Isonati *et al.* (2009) observaram que os prematuros com baixo peso ao nascer apresentam um vocabulário menor em todas as categorias semânticas.

Méio *et al.* (2004) após realizarem a caracterização de áreas específicas com alteração funcional notaram que em crianças prematuras de muito baixo peso, em idade pré-escolar eram comuns défices nas funções de planeamento, coordenação visuo-motora, formação de conceitos verbais e numéricos, pensamento racional e associativo, capacidade de síntese, organização perceptiva, orientação espacial e memória. Hemgren e Persson (2007) verificaram a existência de perturbações em crianças de três anos de idade, colocando a hipótese de que estas alterações influenciam as actividades de vida diária assim como o desenvolvimento académico dessas crianças.

Segundo Marston *et al.* (2007) e Foster-Cohen *et al.* (2007) existe na literatura, um grande interesse sobre a influência do nascimento prematuro no desenvolvimento da linguagem. Vários autores têm demonstrado diferenças, tanto na sua compreensão como na expressão, manifestadas pelo tamanho do vocabulário, no atraso da aquisição, na complexidade da linguagem, no processo fonológico e na memória de curto prazo. Vários aspectos multifactoriais também têm sido estudados, na tentativa de se perceber a sua real interferência. Embora existam várias referências, nem sempre os estudos utilizam as mesmas variáveis ou o mesmo instrumento de análise para avaliar as crianças nascidas pré-termo.

Relativamente à prematuridade e segundo Pereira e Funayama (2004), com as melhorias na assistência em unidades de terapia intensiva neonatal, tem sido verificado um aumento da taxa de sobrevivência dos recém-nascidos considerados de risco ao nascimento; por outro lado, essas crianças estão mais propensas a apresentar alterações ou desvios na aquisição e desenvolvimento da linguagem, da fala, das funções motoras, auditivas e cognitivas.

Ainda segundo Pereira e Funayama (2004) “os primeiros estudos relacionados com a necessidade de comparar a idade cronológica com o nível de maturidade da criança para avaliação do desenvolvimento do pré-termo iniciaram-se com Babson em 1970. Posteriormente, estendeu-se o enfoque para o valor da correção da idade para avaliações do desenvolvimento, sendo, a partir da década de 1980, recomendada a avaliação neuromotora”.

Crianças nascidas prematuramente apresentam diferenças cerebrais tanto macro-estruturais como funcionais, em comparação com as crianças controlos (de termo). Além disso, essas diferenças continuam em muitas fases do desenvolvimento e continuam a ser evidentes aos 12 anos de idade (Constable *et al.*, 2008).

3. Processo de nomeação

Sendo o objecto deste trabalho a avaliação da capacidade de nomeação táctil será necessário fazer um enquadramento da importância da transmissão inter-hemisférica da informação, salientando o papel do corpo caloso nesta transmissão.

Como foi atrás referido o corpo caloso é a principal ligação anatómica entre os hemisférios esquerdo e direito e, conseqüentemente, desempenha um papel funcional importante nas interações inter-hemisféricas (Josse *et al.*, 2008) e é influenciado durante o seu desenvolvimento pela estimulação do meio e pela aquisição de competências, o que resulta, num aumento da quantidade de informação no cérebro, numa maior capacidade para lidar com a informação recebida e num aumento daquilo que hoje se designa por “processamento paralelo da informação” (Castro-Caldas, 2000).

As palavras são as ferramentas básicas da linguagem constituídas por símbolos que representam uma realidade. O processo de nomeação consiste na atribuição de um rótulo à realidade que esse rótulo representa, sendo a palavra, a representação verbal dessa realidade. Quando é feita a descoberta de um novo vocábulo a criança compara a informação lexical recebida com a informação perceptiva da situação, podendo, por vezes, resultar em dissonâncias que originam erros de nomeação (Sim-Sim, 1998).

A produção de palavras é um processo complexo e com várias etapas, que alia representações conceptuais, entradas lexicais, formas fonológicas e a articulação (Wilson, Isenberg & Hickok, 2009).

“Há alguns anos que a neuropsicologia cognitiva tem vindo a desenvolver modelos que permitem compreender a capacidade de dar o nome a um objecto. A primeira operação é a do reconhecimento visual do objecto pela sua inspecção directa (quando do objecto real se trata), ou através de descodificação de uma figura – como acontece a maioria das vezes nos testes de laboratório. Daqui resulta uma estrutura que podemos traduzir dos autores de língua inglesa por “percebido”, isto é, o resultado da operação perceptiva. Este “percebido” é

considerado alinguístico, mas envolve propriedades abstracta que têm a ver com a forma, a cor e outros atributos próprios desse objecto. A operação seguinte diz respeito ao acesso ao conceito lexical. Para isso, o falante escolhe a perspectiva conveniente na situação comunicativa (pode dizer “veículo”, “carro” ou “Mercedes”), activando todas as ligações semânticas possíveis. É necessário que o sistema esteja “cognitivamente preparado” para desenvolver pensamento e linguagem sobre o fruto da percepção. A operação seguinte é a selecção do lema. O lema corresponde à representação da palavra em termos gramaticais, acarretando todos os aspectos que permitem a sua articulação com as outras palavras, numa estrutura de discurso continuado. Informa se é substantivo ou verbo, masculino ou feminino, se exige complemento, e todas as regras de integração na sintaxe. Todos os conceitos lexicais disseminam a activação dos seus lemas mas, no fim, só um será seleccionado de acordo com uma regra matemática, que tem sido expressa pela razão entre a activação desse lema e a activação total de todos os lemas envolvidos. Na operação seguinte só o lema seleccionado estende a sua activação para o morfema, que é a constituição fonológica da palavra. Segue-se depois a codificação fonética e a evocação dos movimentos e posturas necessários ao processo de articulação oral. Produzida a palavra, regista-se um processo de verificação através dos mecanismos de compreensão implícitos e explícitos, consoante o nível do processo que estejamos a considerar” (Castro-Caldas, 2000 pp. 161-163).

Estudos realizados através de ressonância nuclear magnética funcional (RNMF) e tomografia por emissão de positrões (PET Scan) em indivíduos saudáveis demonstram que, durante a realização de tarefas de nomeação é activada uma extensa rede neuronal na região perissilvica do hemisfério esquerdo. Posteriormente evidenciou-se que a produção de verbos depende da região frontal do hemisfério esquerdo, enquanto que a produção de substantivos depende do lobo temporal esquerdo (revisão de Ferro & Pimentel, 2006).

Geralmente existe um paralelismo entre o desenvolvimento das capacidades de linguagem e as motoras, sendo o desenvolvimento da linguagem independente da coordenação motora. A aquisição dos movimentos necessários à produção de fala é feita antes da aquisição do controlo dos dedos e mãos. A probabilidade de que o desenvolvimento da linguagem depende exclusivamente de algum acontecimento ambiental é improvável uma vez que a introdução à linguagem é universal nos humanos (Plaja, Rabassa & Serrat, 2006).

3.1. Nomeação táctil

A capacidade de nomeação tátil é a competência para obter a informação sensorial do ambiente, de um objecto e/ou do movimento do seu corpo, processar e integrar esses inputs sensoriais no sistema nervoso central e usar a informação sensorial para resultar numa aptidão, neste caso a nomeação de um objecto. Esta capacidade advém da sensibilidade obtida através dos receptores cutâneos do tacto, pressão, dor e temperatura, e a propriocepção, advinda dos receptores que informam sobre a posição e o movimento do próprio corpo sem utilizar a visão e que são importantes para a manipulação de objectos, controlo de movimentos dos membros e manutenção da postura erecta (Yoneyama, 2012).

Assim, a avaliação desta capacidade irá contribuir para uma melhor percepção do desenvolvimento linguístico da criança com nascimento pré-termo e caso se verifiquem alterações significativas iniciar uma intervenção precoce de modo a colmatar as dificuldades que estas poderão vir a ter.

Segundo Gentaz e Hatwell (2004) o tacto difere da visão por ser uma modalidade de contacto cujos receptores estão espalhados por todo o corpo. Consequentemente, o campo da percepção táctil é consideravelmente menor do que o campo perceptivo visual. Considerando este campo visual, isto é, a porção do espaço que activa os processos neuronais num dado momento e têm forma e tamanho estáveis (um alongamento horizontalmente e uma elipse incompleta), a forma e o tamanho do campo perceptivo táctil varia de acordo com o modo de exploração adoptado pelo observador. Na percepção táctil passiva, onde não existe movimento, este campo é muito pequeno, visto que ele é limitado pela superfície da pele em contacto com os objectos. Embora algumas discriminações sejam possíveis nesta situação, as capacidades perceptivas tácteis são limitadas pela ausência de movimento.

O reconhecimento táctil de objectos por ser visto como um processamento complexo de informação que evolui a partir de uma modalidade específica de percepção de diferentes categorias de objectos com recurso às características exploradas dos objectos. Além disso, o conhecimento sobre esses objectos, com base no armazenamento de memória supramodal ou amodal, contribui para o reconhecimento final do objecto. Pouco se sabe sobre a base neuroanatómica e comportamental destes processos de percepção e reconhecimento táctil de objectos normal (Bohlhalter *et al.*, 2002).

Do mesmo modo que Fabri *et al.* (2005) defendem que a transferência inter-hemisférica táctil requer a integridade da porção posterior do corpo caloso, estudos realizados por Ithori *et al.* (2000) sugerem que a parte anterior e/ou dorsal do truncus posterior do corpo caloso é bastante importante para a transferência inter-hemisférica das sensações discriminativas e informações somestésicas necessárias para nomeação táctil e leitura somestésica.

Para Valenza *et al.* (2001) perturbações no reconhecimento táctil de objectos são consequências comuns associadas a lesões cerebrais. O reconhecimento táctil de um objecto geralmente é testado pedindo ao paciente para nomear objectos diferentes fora do seu campo de visão (que não estejam a ser observados). A incapacidade de nomear um objecto através do tacto pode ser causada por diferentes razões, na maioria dos casos, por um défice motor primário, que se traduz na incapacidade para explorar activamente o objecto, ou perda sensorial, resultando numa dificuldade em reconhecer propriedades bi e tridimensionais.

Estudos realizados com indivíduos saudáveis mostraram que o reconhecimento táctil depende do uso de movimentos exploratórios estereotipados que são evocados, espontaneamente ao tentar reconhecer um objecto através do tacto. Estes movimentos exploratórios são diferentes de acordo com as características do objecto, por exemplo, esfregar para identificar a textura e material de que é feito, pressionar para sentir a sua resistência e consistência e contacto estático para ter a percepção térmica (Valenza *et al.*, 2001).

Torna-se assim pertinente referir que os movimentos do corpo humano são desencadeados devido a intenções distintas, decorrentes de mecanismos cerebrais igualmente distintos. Dependendo do movimento que se pretende realizar, são activados mecanismos distintos de cada segmento corporal (Castro-Caldas, 2004). “Por outro lado, podemos também considerar que existem movimentos destinados à exploração do meio e outros realizados com objectivos específicos. Para explorar o meio ambiente os movimentos são de varrimento de um espaço destinado a pôr os sensores em contacto com os estímulos do meio ambiente. Não há planeamento prévio, abstracto ou imagético, do movimento, o plano vai surgindo à medida que as informações vão sendo recebidas. Em contrapartida os movimentos planeados resultam ou de um pressuposto de carácter simbólico – dizer adeus ou ameaçar à distância – ou de um pressuposto de natureza icónica. Quer isto dizer que existe uma memória do movimento associada a um determinado objecto. O confronto com esse objecto ou a simples evocação da sua memória arrasta a evocação da memória do

movimento necessária para o utilizar” (Rothi & Heilman, 1997, citados por Castro-Caldas, 2004, pp. 21).

A capacidade de iniciar e controlar os movimentos é alterada ou perdida em alguns casos de perturbações neuropsiquiátricas, como por exemplo, lesões fronto-mediais e do corpo caloso sendo que o membro produz movimentos estereotipados independentes das intenções do indivíduo. Os movimentos involuntários podem, no entanto, ser acompanhados de aparente perda de consciência (Deeley *et al.*, 2013).

As perturbações ao nível da linguagem e da fala têm consequências negativas significativas no desempenho escolar da criança, dificultando o processo de aprendizagem e o seu desenvolvimento. A deteção precoce deste tipo de perturbações promove um melhor acompanhamento da criança, o que resulta num desenvolvimento mais adequado. É aconselhada a realização das avaliações de linguagem em idade pré-escolar e/ou escolar, com o intuito de verificar se o nascimento prematuro ou extremamente prematuro pode trazer consequências para o desenvolvimento da linguagem, uma vez que aos 2 anos de idade não são notadas diferenças extremamente significativas ao nível linguístico (Marston *et al.*, 2007 e Foster-Cohen *et al.*, 2007).

4. Problemas em estudo

Após definir o tema a investigar e através da pesquisa realizada para a elaboração da revisão bibliográfica colocou-se a seguinte questão orientadora para o presente estudo:

Questão Orientadora: As crianças com 4 e 5 anos de nascimento muito prematuro e moderado a ligeiro (entre as 28 e as 36 semanas de gestação), demonstram uma capacidade de nomeação táctil inferior à esperada para a idade?

Neste contexto foram formulados os seguintes objectivos:

- **Objectivo 1:** Verificar se existem diferenças na capacidade de nomeação táctil entre crianças prematuras e crianças de termo.
- **Objectivo 2:** Verificar se nas crianças prematuras, o número de semanas de gestação se relaciona com o desempenho na nomeação táctil.
- **Objectivo 3:** Verificar se o peso à nascença nas crianças prematuras se relaciona com a capacidade de nomeação táctil.
- **Objectivo 4:** Verificar se há diferenças na capacidade de nomeação táctil condicionadas pelo género.
- **Objectivo 5:** Verificar se há relação entre a capacidade de nomeação táctil e escolaridade dos pais.

De forma a serem cumpridos os objectivos propostos, foi delineado um estudo quasi-experimental, descritivo, comparativo e correlacional uma vez que se pretendia comparar dois grupos (prematuros e de contraste) com amostras não aleatórias, sendo igualmente feitas correlações entre variáveis (semanas de gestação, peso à nascença, género e escolaridade dos pais).

Como foi referido anteriormente, este estudo encontra-se inserido num estudo mais alargado com outras 4 investigadoras, no qual se pretende comparar o desenvolvimento da linguagem entre crianças de nascimento pré-termo e de termo com quatro e cinco anos de idade.

5. Metodologia

5.1. Participantes

As crianças participantes no estudo foram recrutadas em jardins-de-infância da região da Grande Lisboa, instituições públicas presentes na listagem de escolas do Ministério da Educação. Numa primeira fase a escolha foi feita de forma aleatória simples, de modo a obter aproximadamente 150 escolas, de acordo com os procedimentos adiante.

Inicialmente foram recrutadas 27 crianças prematuras, todas em que houve autorização da instituição e do encarregado de educação. No entanto, a amostra final ficou constituída apenas por 20 crianças cujo desempenho foi comparado com o de uma amostra de contraste de 40 crianças de nascimento de termo. Esta amostra de contraste foi recrutada nas mesmas escolas, tendo sido emparelhadas 2 crianças de termo para cada criança prematura tendo em conta o género, a idade e a meio sociocultural de origem (escolaridade dos pais). As crianças deste grupo foram sempre que possível, recrutadas na mesma sala das respectivas prematuras e em caso de haver mais que duas crianças dentro dos critérios, foi efectuada uma escolha aleatória. As duas amostras foram seleccionadas de acordo com os seguintes critérios:

- a) Idades compreendidas entre os 4 anos e os 5 anos e 5 meses
- b) Monolíngues do português europeu
- c) Ausência de perturbações motoras, mentais ou sensoriais identificadas que pudessem afectar o desenvolvimento da linguagem
- d) Não ter sido seguido em Terapia da Fala
- e) No caso dos prematuros: tempo de gestação entre as 28 e as 36 semanas, com peso superior a 1,500 kg
- f) No grupo de contraste: tempo de gestação não inferior a 37 semanas, com peso superior a 2,500 kg

Devido ao incumprimento de alguns dos critérios, foram excluídas 7 crianças prematuras de um total inicial de 27 (4 rapazes e 3 raparigas): 1 rapariga por ser bilingue para o Português Europeu e outra língua, 1 rapaz por ser acompanhado em Terapia da Fala por apresentarem perturbações linguísticas, 2 rapazes e 1 rapariga por terem idades não pertencentes à faixa etária pretendida e 1 rapariga e 1 rapaz por apresentarem semanas de gestação não pertencentes ao intervalo pretendido.

As características sociodemográficas das 20 crianças prematuras (10 rapazes e 10 raparigas) e dos 40 controlos (20 rapazes e 20 raparigas) estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Distribuição de rapazes e raparigas por faixa etária

Faixa etária	Género Masculino		Género Feminino	
	Prematuros	Termo	Prematuros	Termo
4;00 – 4;05	2	4	3	6
4;06 – 4;11	5	10	1	2
5;00 – 5;05	3	6	6	12
Total	10	20	10	20

A distribuição das crianças prematuras e crianças de termo pelo nível de escolaridade dos pais encontra-se apresentada no Quadro 2, tendo sido utilizada para a análise a escolaridade mais elevada, da mãe ou do pai.

Quadro 2. Distribuição das crianças em função da escolaridade dos pais

2º e 3º Ciclo		Ensino Secundário		Ensino Superior	
Prematuros	Termo	Prematuros	Termo	Prematuros	Termo
10	20	7	14	3	6

A grande maioria das crianças era dextra, havendo apenas 2 esquerdinos em cada amostra.

5.2. Procedimentos

Os procedimentos implicaram as seguintes fases: primeiramente foram enviados os pedidos de colaboração dirigidos ao/à director/a das 150 escolas seleccionadas aleatoriamente, da área da Grande Lisboa, explicando de forma sucinta os principais objectivos da investigação e o plano de trabalho (Apêndice I). Após autorização por parte do/a director/a das escolas, foi enviado um pedido aos encarregados de educação, explicando o estudo e solicitando alguma informação (tempo de gestação dos filhos; peso ao nascer; anos de escolaridade dos pais) e a autorização (consentimento informado e esclarecido) para a criança poder participar, caso estivesse dentro das condições requeridas pelo estudo (Apêndice II). Em seguida foram identificadas as crianças que poderiam fazer parte das amostras para o estudo. Posteriormente agendou-se um horário compatível com a criança para a realização da recolha dos dados, que foi efectuada na escola que a criança frequenta. Foi então iniciada a recolha de dados realizando-se a tarefa de nomeação táctil, de acordo com os objectivos pretendidos.

De modo a que fossem cumpridos todos os critérios acima referidos, foram pedidos e esclarecidos alguns dados em relação às crianças que iriam fazer parte do estudo através dos educadores das crianças dos diversos jardins-de-infância. No entanto caso estas dúvidas persistissem era feito o contacto directo com os pais.

De salientar que a pedido de alguns educadores e encarregados de educação foi dado um *feedback* relativamente à necessidade de uma avaliação ao nível da linguagem e fala de modo a despistar algum tipo de perturbações em alguma destas áreas.

O contacto com os directores das escolas seleccionadas foi feito inicialmente por carta e posteriormente por correio electrónico/e-mail ou via telefónica, para marcar os dias e horários convenientes para as crianças e educadores.

A recolha dos dados foi efectuada pelas 5 investigadoras* que participaram no projecto global de estudo do desenvolvimento da linguagem em prematuros. Nos dias em que foi realizada a recolha dos dados, cada investigadora foi buscar a criança à sala, levando-a posteriormente para outra sala com melhores condições de forma a realizar a tarefa com mais facilidade. As várias provas foram executadas sempre na seguinte sequência: primeiro a recolha para a EME-p para o português europeu, tendo sido estimulada a produção de

discurso espontâneo, através do uso de brinquedos (animais e objectos de uso comum). Em segundo a avaliação da consciência fonológica através das provas de consciência fonológica da bateria de testes de Avaliação das Competências de Linguagem para a Leitura e Escrita (ACLLE) (Vitorino, Valido, Lopes *et al.*, 2011). Em seguida era feita a avaliação da competência fonológica através do Teste Fonético-Fonológico para Avaliação da Linguagem Pré-Escolar (TFF- ALPE), (Lousada, Mendes, Afonso e Andrade, 2009). Por último era avaliada a capacidade de nomeação táctil.

A capacidade de nomeação táctil foi avaliada através da utilização de tarefas informais de nomeação táctil (objectos de uso comum da criança). Para a realização da tarefa foi feita a distribuição dos objectos por dois sub-grupos de forma aleatória, sendo a sua ordem de apresentação igualmente aleatória. Assim as crianças nomearam objectos do seu quotidiano com a mão direita (pente, chave, pincel, bola, óculos, esponja, chávena, chupeta) e com a mão esquerda (escova de dentes, moeda, lápis, colher, boneca, borracha, copo, carrinho). Primeiramente foi pedido à criança que fizesse um desenho para a confirmação da lateralidade e, posteriormente, foi explicada a tarefa para avaliação da nomeação táctil. Antes de iniciar a prova os olhos da criança foram cobertos com uma venda sendo que durante a tarefa, a investigadora pediu à criança que não tocasse com ambas as mãos no objecto, salientado qual deveria usar (esquerda ou direita). Os objectos utilizados encontram-se na Figura 1.

*Cristiana de Jesus, Juliana Félix, Maria de Fátima Pardal, Miliza Mendes e Vera Oliveira, Mestrado em Linguística Clínica, ICS-UCP



Figura 1. Objectos utilizados para a realização da tarefa de nomeação táctil

Após a recolha, a investigadora fez a contabilização do número de respostas certas dadas aos estímulos em cada mão e o tipo de erros realizados pela criança com recurso à folha de registo de cada uma delas (Apêndice III). A duração média da recolha dos dados foi cerca de 15 minutos para a nomeação táctil, sendo de 1 hora e 20 minutos para todas as provas.

Após a análise verificou-se que alguns objectos induziam as crianças em erro, sendo que a chávena muitas vezes era confundida com a caneca, por isso ambas as respostas foram consideradas correctas. A outros objectos como o pente, moeda e lápis eram atribuídos nomes relacionados com a categoria semântica em que estes se encontram (escova, dinheiro e caneta, respectivamente) sendo que, após autocorreção ou reformulação, a segunda resposta, caso fosse correcta, era aceite pela investigadora.

5.3. Tratamento de dados

De modo a analisar os dados obtidos de acordo com os objectivos propostos, foi realizada uma análise estatística de resultados recorrendo ao software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*, v. 20.0) para Windows 7.

Primeiramente foram definidos os valores médios da capacidade de nomeação táctil de acordo com a faixa etária dos 4;00 aos 5;05 anos através da estatística descritiva. Em seguida foram analisados os dados de modo a dar resposta aos restantes objectivos propostos.

Para testar a normalidade da amostra foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. Como não se verificou uma distribuição normal em ambos os grupos foram utilizados testes não paramétricos (Mann-Whitney e Wilcoxon). Posteriormente foi utilizada a correlação de Spearman para ser feita a correlação entre duas variáveis (capacidade de nomeação táctil e o número de semanas de gestação, capacidade de nomeação táctil e peso à nascença no grupo de prematuros e capacidade de nomeação táctil e escolaridade dos pais no em ambos os grupos).

6. Resultados

Os resultados obtidos são apresentados de acordo com os objectivos delineados no início do trabalho. Assim, foi determinado o valor médio na tarefa de nomeação táctil para as diferentes faixas etárias nos dois grupos de crianças (Quadro 3). Verifica-se que nas três faixas etárias, tanto das crianças de termo como nas prematuras, existe uma progressão evidente da capacidade de nomeação táctil com o aumento da idade. Dum modo geral as crianças prematuras têm valores mais baixos na execução, contudo esta diferença não é significativa, embora no limiar da significância na pontuação total e na pontuação relativa à mão direita (Quadro 4). Nos subgrupos há diferenças significativas apenas na faixa etária dos 4;06 aos 5;00 relativamente à mão direita ($U = 13$, $p = 0,025$), com pior resultado nos prematuros.

Quadro 3. Valores médios na Nomeação Táctil de crianças de termo ($n= 40$) e prematuras ($n= 20$)

Sujeito	Idade	N	Mão Direita	Mão Esquerda	Total
Controlos	4;00 - 4;05	10	6,20 ± 1,32	7,80 ± 0,42	14,00 ± 1,45
	4;06 - 5;00	12	7,17 ± 0,83	7,16 ± 0,71	14,33 ± 0,78
	5;01 - 5;05	18	7,39 ± 0,78	7,61 ± 0,61	15,00 ± 1,19
	Total	40	7,03 ± 1,05	7,54 ± 0,64	14,57 ± 1,19
Prematuros	4;00 - 4;05	5	5,40 ± 1,14	6,40 ± 2,51	11,80 ± 3,35
	4;06 - 5;00	6	6,00 ± 0,89	7,17 ± 0,98	13,17 ± 0,75
	5;01 - 5;05	9	7,22 ± 1,09	7,66 ± 0,50	14,88 ± 1,45
	Total	20	6,40 ± 1,27	7,20 ± 1,40	13,60 ± 2,25

Quadro 4. Comparação dos resultados entre controlos e prematuros (Mann-Whitney test)

	U	p
Total	284	0,06
Mão direita	286	0,06
Mão Esquerda	368	0,57

Tanto as crianças do grupo de contraste, como as prematuras mostram um melhor desempenho com a mão esquerda. Nesta população há 2 esquerdinos em cada grupo, contudo se estes forem retirados os resultados mantêm-se (Quadro 5).

Quadro 5. Comparação dos resultados obtidos através da mão direita e da mão esquerda em cada grupo (Wilcoxon test)

		Amostra geral	Só dextros
Controlos	Mão direita VS Mão Esquerda	p = 0,02	p = 0,03
Prematuros	Mão direita VS Mão Esquerda	p = 0,02	p = 0,02

A comparação dos resultados entre rapazes e raparigas (Quadro 6) mostra que não existem diferenças no grupo de controlo, mas que há diferença nos prematuros, com melhores resultados apresentados pelas raparigas (Média rapazes: 12,60 ± 2,63; Média raparigas: 14,60 ± 1,26).

Quadro 6. Comparação dos resultados em função do género (Mann-Whitney test)

	U	p
Controlos	250	0,16
Prematuros	78	0,04

Em seguida para averiguar se as semanas de gestação e o peso à nascença se relacionam com a capacidade de nomeação tátil nos prematuros, aplicou-se o coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman. Através deste teste verificou-se que existe correlação muito baixa e não significativa entre a capacidade de nomeação tátil e as semanas de gestação ($\rho = 0,08$; $p = 0,73$) e entre a capacidade de nomeação tátil e o peso à nascença ($\rho = 0,01$; $p = 0,96$) no grupo de prematuros.

De modo a averiguar se a escolaridade dos pais se relaciona com a capacidade de nomeação táctil em ambos os grupos, foi igualmente aplicado o coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman. Assim, verificou-se que existe correlação baixa e não significativa entre a capacidade de nomeação táctil e a escolaridade dos pais (grupo dos prematuros: $\rho = 0,39$, $p = 0,09$; grupo de contraste: $\rho = 0,12$, $p = 0,46$).

Posteriormente foi feita a contabilização de respostas erradas por cada objecto em ambos os grupos de modo a constatar-se quais destes induziram mais erros e quais os objectos que não obtiveram nenhuma resposta errada. No Quadro 7 encontra-se a distribuição do número de respostas erradas para o grupo de prematuros e de controlo em relação à mão direita e no Quadro 8 em relação à mão esquerda.

Quadro 7. Distribuição de respostas erradas em ambos os grupos (Mão Direita)

Objectos	Respostas erradas	
	Prematuros (n = 20)	Controlos (n = 40)
Pente	0	4
Chave	2	5
Pincel	12	9
Bola	0	0
Óculos	3	4
Esponja	9	7
Chávena	6	7
Chupeta	0	0
Total de erros	32 (20%)	36 (11,25%)

Quadro 8. Distribuição de respostas erradas em ambos os grupos (Mão Esquerda)

Objectos	Respostas erradas	
	Prematuros (n = 20)	Controlos (n = 40)
Escova de dentes	0	0
Moeda	1	2
Lápis	4	1
Colher	2	0
Boneca	2	5
Borracha	4	4
Copo	3	4
Carrinho	0	0
Total dos erros	16 (10%)	16 (5%)

Há muitos mais erros nos dois grupos com a mão direita do que com a mão esquerda. Este resultado ficou a dever-se essencialmente a três dos estímulos usados (pincel, esponja e chávena), que serão responsáveis pelo pior desempenho.

7. Discussão

No presente capítulo pretende-se discutir e analisar de forma mais detalhada os resultados obtidos e apresentados no capítulo anterior.

Parte da literatura internacional que se ocupa com a investigação sobre o desenvolvimento da fala e da linguagem em crianças de nascimento pré-termo têm apontado um atraso das mesmas quando comparadas com crianças nascidas de termo (e.g. Gama *et al.*, 2001), mostrando a necessidade de um acompanhamento adequado.

Relativamente ao primeiro objectivo delineado verificou-se que as crianças de termo não apresentaram melhores resultados na nomeação táctil comparativamente com as crianças prematuras, embora se verifique tendência nesse sentido no limiar da significância. Apenas existe diferença significativa entre o subgrupo de 4;06 e 4;11, com pior resultado dos prematuros, mas isso pode dever-se ao facto de serem grupos pequenos constituídos na sua quase totalidade por rapazes em ambos os grupos, havendo assim um desequilíbrio entre géneros.

Num estudo realizado por Patil e Metgud (2013) concluiu-se que a idade gestacional influencia o desempenho de crianças prematuras ao nível cognitivo, motor, comportamental e académico, o que resulta numa maior dificuldade de aprendizagem não-verbal para as crianças prematuras quando comparadas com crianças de termo, não sendo notadas diferenças em relação à linguagem. Do mesmo modo não verificámos influência do número de semanas de gestação e do peso ao nascer nas crianças prematuras no desempenho da nomeação táctil.

As alterações do desenvolvimento cerebral verificadas nos recém-nascidos prematuros têm sido relacionadas com o sexo da crianças, constatando-se que os meninos apresentam uma maior vulnerabilidade, assim como uma maior morbilidade e mortalidade, sendo possível afirmar que o género tem influência nos mecanismos pelos quais o desenvolvimento cerebral é afectado. A explicação para tal facto ainda não foi completamente elucidada (Hack *et al.* 2002; Hindmarsh *et al.* 2000, Reiss *et al.* 2004).

Foi possível constatar que apenas existem diferenças significativas entre géneros no grupo dos prematuros relativamente ao desempenho da mão direita, sendo que os rapazes apresentaram mais dificuldades. Relativamente ao grupo de controlo não foram notadas

diferenças significativas entre as duas mãos, contudo estes dados não podem ser valorizados devido à existência de 2 itens que provocaram muitas respostas erradas.

Num estudo realizado por Marston *et al.* (2007) e Foster-Cohen *et al.* (2007) verificou-se que as crianças prematuras demonstram um vocabulário inferior à média, sendo que as condições sócio-económicas, educação parental, estabilidade familiar e número de membros na família não interferem nas condições de linguagem. Do mesmo modo não constatámos relação entre os anos de escolaridade dos pais e o desempenho na tarefa de nomeação táctil.

Caravale *et al.* (2012) referem que os prematuros moderados parecem mais propensos a ter um diagnóstico de atraso no desenvolvimento nos primeiros 3 anos de vida e idade escolar apresentando um desempenho cognitivo inferior, assim como problemas de comportamento mais graves, independentemente dos factores socio-económicos e escolaridade dos pais. Num estudo anterior estes mesmos autores constataram que as crianças prematuras de baixo risco, nascidas entre as 30 e as 34 semanas de gestação, sem lesões cerebrais, avaliadas aos 3 anos de idade apresentaram resultados mais baixos do que os controlos ao nível das capacidades de percepção visual, atenção sustentada, memória e produção linguística.

A nomeação de um objecto não indica apenas a sua importância num determinado contexto. Indica também uma maneira de analisar o papel dos objectos no processamento cognitivo multimodal. De modo a realizar uma tarefa de nomeação visual os participantes não só necessitam de recorrer às características visuais (posição e proeminência) mas também às características linguísticas: um objecto pode ser nomeado de diferentes maneiras, variando de acordo com a frequência de utilização, podendo ser ambíguo e relacionar-se semanticamente a outros objectos no mesmo contexto (Clarke, Coco & Keller, 2013). Na nomeação táctil não são as características visuais, mas a informação proprioceptiva fornecida através de cada mão que é processada no hemisfério cerebral contralateral. Esperar-se-ia um melhor desempenho com a mão direita ou um desempenho idêntico com as duas mãos. Contudo, os resultados foram influenciados pela existência de três estímulos de mais difícil nomeação, ambos na mão direita que prejudicaram o desempenho. Paralelamente, como não foi contrabalançado com a troca dos estímulos, de forma a serem usados por ambas as mãos, não é possível valorizar as eventuais diferenças de desempenho.

Após a análise dos erros cometidos em cada objecto verificou-se que a chávena induzia alguma ambiguidade sendo muitas vezes confundida com a caneca, por isso ambas as respostas foram consideradas correctas. Os objectos com maior número de erros em ambos os grupos foram o pincel e a esponja (mão direita), sendo o primeiro confundido com o lápis e o segundo por não ser tão usado pelos participantes era nomeado pelas suas características (“mole” e “macia”).

Não foi igualmente verificada influência da lateralidade no desempenho da tarefa de nomeação táctil, contudo nos dois grupos o desempenho com a mão esquerda foi significativamente superior ao da mão direita. Este resultado não poderá ser valorizado, pois, como já foi referido, não houve troca do conjunto dos objectos de forma a poderem ser testados em ambas as mãos. Pode considerar-se que foi mais fácil a nomeação dos objectos utilizados na avaliação do desempenho da mão esquerda.

6. Conclusões

Para este estudo foram avaliadas com uma tarefa de nomeação táctil 60 crianças (20 prematuras e 40 controlos) dos 4;00 aos 5;05 anos, que frequentam jardins-de-infância da área da grande Lisboa. Através da comparação dos resultados obtidos em ambos os grupos pode concluir-se que:

1. As crianças prematuras demonstram resultados idênticos aos de crianças nascidas de termo na tarefa de nomeação táctil, embora tendencialmente um pouco mais baixos.
2. As semanas de gestação, o peso à nascença e a escolaridade dos pais não se relacionam com a capacidade de nomeação táctil das crianças prematuras.
3. Não foram notadas diferenças significativas na capacidade de nomeação táctil influenciadas pelo género no grupo de contraste; no grupo de prematuros verificaram-se diferenças significativas com melhores resultados das raparigas.

Tendo em conta o trabalho desenvolvido e após alguma reflexão, torna-se pertinente enunciar alguns aspectos que acabaram por constituir-se como limitações para este estudo. O facto de ter havido alguma demora no tempo de resposta por parte da direcção de algumas escolas atrasou o início da recolha da amostra, assim como a dificuldade de compatibilização dos horários das investigadoras com os dos participantes.

A ambiguidade que alguns objectos suscitaram também constituiu uma dificuldade que se reflectia ao nível da interpretação dos resultados, uma vez que alguns dos objectos utilizados para avaliação eram nomeados dentro da sua categoria semântica embora com um nome incorrecto. Outra limitação importante foi o facto de não ter sido feita a troca dos dois sub-conjuntos de objectos, de forma a serem usados por ambas as mãos, não tendo por isso sido possível valorizar a nomeação táctil á direita e á esquerda.

Apesar das limitações anteriormente referidas considera-se que os objectivos propostos para este trabalho foram atingidos.

Em estudos futuros seria interesse haver um maior número de amostra e um número aproximado de participantes em ambos os grupos, um equilíbrio ao nível dos aspectos a serem estudados, a utilização de diferentes objectos, assim como um melhor controlo das variáveis em estudo de modo a serem obtidos resultados mais fiáveis, evitando as limitações anteriormente referidas.

Referências Bibliográficas

- Acioly, M. A., Gharabaghi, A., Zimmermann, C., Erb, M., Heckl, S. & Tatagiba, M. (2013). Dissociated Language functions: a matter of atypical Language lateralization or cerebral plasticity? *Journal of Neurological Surgery*, 75 (1), 64-69.
- Bautista, R. (1997). *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: DinaLivro.
- Bhutta, A.T., Cleves, M.A., Casey, P.H., Craddock, M. M. & Anand, K. J. (2002). Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *The Journal of the American Medical Association*, 288, 728-737.
- Bohlhalter, S., Fretz, C. & Weder, B.(2002). Hierarchical versus parallel processing in tactileobjecto recognition – a behavioural – neuroanatomical study of aperceptive tactile agnosia. *Brain*, 125, 2537 – 2548.
- Boone, D.R. & Plante, E. (1994). *Comunicação humana e os seus distúrbios*. 2^a Edição. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Brandler, W. M., Morris, A. P., Evans, D. M., Scerri, T.S., Kemp, J.P., Timpson, N. J., Pourcain, B. S., Smith, G. D., Ring, S. M., Stein, J., Monaco, A. P., Talcott, J. B., Fisher, S. E., Webber, C. & Paracchini, S. (2013). Common variants in left/right asymmetry genes and pathways are associated with relative hand skill. *PLoS Genetics*, 9 (9): 1 – 11.
- Caravale, B., Mirante, N., Vagnoni, C. & Vicari, S. (2012). Change in cognitive abilities over time during preschool age in low risk preterm children. *Early Human Development*, 88, 363 – 367.
- Castro-Caldas, A. (2004). O Conceito de Dominância Cerebral Revisitado. *Re(habilitar)*, 0: 17–33.
- Castro-Caldas, A. (2000). *A herança de Franz Joseph Gall: o cérebro ao serviço do comportamento humano*. Lisboa: McGraw-Hill.

- Clarke, A. D. F., Coco, M. I. & Keller, F. (2013). The impact of attentional, linguistic and visual features during object naming. *Frontiers in Psychology*, *927* (4), 1-12.
- Constable, R. T., Ment, L. R., Vohr, B. R., Kesler, S. R., Fulbright, R. K., Lacadie, C., Delancy, S., Katz, K. H., Schneider, K. C., Schafer, R. J., Makuch, R. W. & Reiss, A.R. (2008). Prematurely born children demonstrate white matter microstructural differences at 12 years of age, relative to term control subjects: an investigation of group and gender effects. *Pediatrics*, *121*, 306-316.
- Davis, E.P., Buss, C., Muftuler, L.T., Head, K., Hasso, A., Wing, D.A., Hobel, C. & Sandman, C.A. (2011). Children's brain development benefits from longer gestation. *Frontiers in Psychology*, *1* (2): 1-7.
- Deeley, Q., Walsh, E., Oakley, D.A., Bell, V., Koppel, C., Mehta, M.A. & Halligan, P.W. (2013). Using hypnotic suggestion to model loss of control and awareness of movements: an exploratory fMRI study. *PLoS One*, *10* (8): 1 – 11.
- Fabri, M., Del Pesce, M., Paggi, A., Polonara, G., Bartolini, M., Salvolini, U. & Manzoni, T. (2005). Contribution of posterior corpus callosum to the interhemispheric transfer of tactile information. *Elsevier*, *1* (24): 73-80.
- Ferro, J. & Pimentel, J. (2006). *Neurologia – Princípios, Diagnóstico e Tratamento*. Lisboa: Lidel.
- Foster-Cohen S., Edgin J.O., Champion P.R. & Woodward L.J. (2007). Early delayed language development in very preterm infants: evidence from the MacArthur- Bates CDI. *Journal of Child Language*, *34*(3), 655-675.
- Gama, S.G.N., Szwarcwald, C. L., Leal, M. D. & Theme Filha, M. M. (2001). Gravidez na adolescência como factor de risco para baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro. *Revista de Saúde Pública*, *35*, 74-80.
- Gentaz, E. & Hatwell, Y. (2004). Geometrical haptic illusions: the role of exploration in the Müller-Lyer, vertical-horizontal and Delboeuf illusions. *Psychonomic Bulletin & Review*, *11* (1), 31-40.

- Gilio, A., Casella, E. B. & Schwartzman, J. S. (1998). Sua Criança do nascimento até os cinco. *Veja*, 19. Número especial.
- Hack, M., Flannery, D. J., Schluchter, M., Cartar, L., Borawski, E. & Klein, N. (2002). Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *The New England Journal of Medicine*, 346, 149-157.
- Hemgren, E. & Persson, K. (2007). Associations of motor co-ordination and attention with motor-perceptual development in 3-year-old preterm and full-term children who needed neonatal intensive care. *Child Care Health Development*, 33, 11-21.
- Hindmarsh, G. J., O'Callaghan, M. J., Mohay, H. A. & Rogers, Y.M. (2000). Gender differences in cognitive abilities at 2 years in ELBW infants. Extremely low birth weight. *Early Human Development*, 60,115-122.
- Hüppi, P. S. & Amato, M. (2001). Advanced magnetic resonance imaging techniques in perinatal brain injury. *Biology of the Neonate*, 80, 7-14.
- Ihori, N., Kawamura, M., Fukuzawa, K. & Kamaki, M. (2000). Somesthetic disconnection syndromes in patients with callosal lesions. *European Neurology*, 44: 65-71.
- Isotani, S. M., Azevedo, M. F., Chiari, B. M. & Perissinoto, J. (2009). Expressive Language of two year-old pre-term and full-term children. *Pró-fono*, 21 (2): 155-160.
- Josse, G., Seghier, M.L., Kherif, F. & Price, C. J. (2008). Explaining function with anatomy: Language lateralization and corpus callosum size. *Journal of Neuroscience*, 28 (52), 132 – 139.
- Kuhl, P. & Rivera-Gaxiola, M. (2008). Neural substrates of Language acquisition. *The annual review of neuroscience*, 31, 511 – 534.
- Lamônica, D. A. C., Carlino, F. C. & Alvarenga, K. F. (2010). Avaliação da função auditiva receptiva, expressiva e visual em crianças prematuras. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 22 (1), 19-24. Caminho.
- Leone, C. R., Ramos, J. L. & Vaz, F. A. (2002). O recém-nascido pré-termo. *Pediatria básica*, 9ª Edição. São Paulo: Savier.

- Lubsen, J., Vohr, B., Myers, E., Hampson, M., Lacadie, C., Schneider, K.C., Katz, K.H., Constable, R.T. & Ment, L.R. (2011). Microstructural and functional connectivity in the developing preterm brain. *Seminars in Perinatology*, 35 (1): 34-43.
- Mateus, H. M. M. & Villalva, A. (2006). *O essencial sobre a linguística*. Lisboa: Caminho.
- Marlow, N., Wolke, D., Bracewell, M.A. & Samara, M. (2005). Neurobiologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *The New England Journal of Medicine*, 352, 9-19.
- Marston L., Peacock J.L., Calvert S.A., Greenough A. & Marlow N. (2007). Factors affecting vocabulary acquisition at age 2 in children born between 23 and 28 weeks' gestation. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(8), 591-596.
- Méio, M. D., Lopes, C. S., Morsch, D. S., Monteiro, A. P., Rocha, S. B. & Borges, R. A. (2004). Pre-school cognitive development of very low birth weight preterm children. *Journal of Pediatrics*, 80, 495-502.
- Mento, G. & Bisiacchi, P. S. (2011). Neurocognitive development in preterm infants: Insights from diferente approaches. *Elsevier*, 36, 536-555.
- Mineiro, A. & Castro-Caldas, A. (2007). *Da Confusio Linguarum* a uma hermenêutica da pluralidade. *Revista Portuguesa de Humanidades – Estudos Linguísticos*, 11(1): 9-22.
- Nosarti, C., Rushe, T. M., Woodruff, P. W., Stewart, A. L., Rifkin, L. & Murray, R. M. (2004). Corpus callosum size and very preterm birth: relationship to neuropsychological outcome. *Brain*, 127, 2080-2089.
- Papalia, D. E., Olds, S. W. & Feldman, R. D. (2001). *O Mundo da criança*. Lisboa: McGraw Hill.
- Patil, Y. & Metgud, D. (2013). Comparison of Non Verbal Learning Difficulties in the Preschoolers Born Preterm with the Term Born Peers. *Indian Journal Pediatrics*, 10, 98-113.

- Pereira, M. R. & Funayama, C. A. R. (2004). Avaliação de alguns aspetos da aquisição e desenvolvimento da linguagem de crianças nascidas pré-termo. *Arquivo de Neuropsiquiatria*, 62 (3), 641-648.
- Perissonoto, J. (1992). Dissertação de Mestrado: Psicose e neurose em crianças: estudo quantitativo do desenvolvimento motor e da linguagem. São Paulo: Escola Paulista de Medicina.
- Peterson, B. S., Vohr, B., Staib, L. H., Cannistraci, C. J., Dolberg, A. & Schneider, K. C. (2000). Regional brain volume abnormalities and long-term cognitive outcome in preterm infants. *The Journal of the American Medical Association*, 284, 1939-1947.
- Pietz, J., Peter, J., Graf, R., Rauterberg-Ruland, I., Rupp, A. & Sontheimer, D. (2004). Physical growth and neurodevelopmental outcome of nonhandicapped low-risk children born preterm. *Early Human Development*, 79, 131-143.
- Plaja, C. J., Rabassa, O.B., Serrat, M.M. (2006). *Neuropsicologia da linguagem – Funcionamento Normal e Patológico – Reabilitação*. São Paulo: Livraria Santos Editora.
- Reed, U.C. (2005). O desenvolvimento normal do sistema nervoso central. A neurologia que todo o médico deve saber, 2ª Edição, 395-399. São Paulo: Atheneu.
- Reiss, A. L., Kesler, S. R., Vohr, B., Duncan, C. C., Katz, K. H. & Pajot, S. (2004). Sex differences in cerebral volumes of 8-year-old born preterm. *Journal of Pediatrics*, 145, 242-249.
- Rett, A. & Seidler, H. (1996). *A Criança Com Lesão Cerebral – Problemas Médicos, Educativos e Sociais*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Rodrigues, M. C., Mello, R. R. & Fonseca, S. C. (2006). Learning difficulties in schoolchildren born with very low birth weight. *Journal of Pediatrics*, 82, 6-14.
- Sammler, D., Kotz, S. A., Eckstein, K., Ott, D.V.M. & Friederici, A. D. (2010). Prosody meets syntax: the role of the corpus callosum. *Brain*, 133, 2643 – 2655.
- Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Taylor, H.G., Klein, N., Anselmo, M.G., Minich, N., Epsy, A.K. & Hack, M. (2011). Learning problems in kindergarten students with extremely preterm birth. *Archive Pediatric Adolescent Medicine*, 165 (9): 819-825.
- Tozakidou, M., Wenz, H., Reinhardt, J., Nennig, E., Riffel, K., Blatow, M. & Stippich, C. (2013). Primary motor cortex activation and lateralization in patients with tumors of the central region. *Elsevier*, 2, 221 – 228.
- Valenza, N., Ptak, R., Zimine, I., Badan, M., Lazeyras, F. & Schnider, A. (2001). Dissociated active and passive tactile shape recognition: a case study of pure tactile apraxia. *Brain*, 124, 2287-2298.
- Vohr, B. (2013). Speech and Language outcomes of very preterm infants. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine Journal*, 13, 44-65.
- Wilson, S. M., Isenberg, A. L. & Hickok, G. (2009). Neural correlates of word production stages delineated by parametric modulation of psycholinguistic variables. *Human Brain Mapping*, 30 (11): 3596 – 3608.
- Yoneyama, S. M. (2012). Caracterização da somestesia tátil em crianças com hemiparesia: comparação de três métodos de avaliação. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências. São Paulo.
- Zomignani A. P., Zambelli, H. J. L. & Antonio, M.A. (2009). Cerebral development in preterm newborn infants. *Revista Paulista de Pediatria*, 27(2), 198-203.

Fontes da Internet

OMS (2013): <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/index.html>

Apêndice I



Lisboa, ___/___/___

Exmo. (a), Diretor(a),

Vimos solicitar a colaboração desta instituição num projeto que se pretende realizar sobre o **desenvolvimento da linguagem aos 4 e 5 anos de idade**, de crianças que nasceram prematuramente e de crianças nascidas de termo. Este projeto insere-se no âmbito de Dissertação de Mestrado em Linguística Clínica, do Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Católica Portuguesa, e está a ser orientado pelas docentes Prof.^a Doutora M^a Emília Pinto dos Santos e Dr.^a Joana Castelo Branco.

Pretende-se analisar especificamente os seguintes parâmetros: (1) Extensão Média do Enunciado (nº de palavras por enunciado); (2) Consciência e Competência Fonológica e (3) Nomeação tátil de objectos comuns. Para o efeito o discurso de cada criança será registado em gravação áudio. Esta avaliação será realizada nas vossas instalações e demorará cerca de 1h e 15min, podendo este tempo ser repartido por dois momentos, de forma a não haver cansaço, nem prejudicar as atividades que decorrem no jardim-de-infância.

Para que este estudo seja possível de concretizar, será necessário obter dados relativos às crianças pelo que solicitamos a V. colaboração, no sentido de nos dar a conhecer a existência de crianças na V. instituição que se encontrem na faixa etária acima referida, podendo-se incluir **crianças nascidas entre dezembro de 2007 e junho de 2009**. Na eventualidade de existirem crianças com o pré-requisito mencionado, ficaríamos gratas que fossem autorizadas a participar neste estudo, pedindo nós seguidamente a respetiva autorização dos encarregados de educação.

A investigação científica no domínio do desenvolvimento da linguagem é fundamental para o bom desempenho dos profissionais de saúde e de educação que atuam ao nível da intervenção precoce na infância. Deste projeto poderão ser obtidos dados de extrema importância na caracterização das crianças nascidas prematuramente e que permitirão delinear novas estratégias de intervenção que potenciem o seu bom desenvolvimento.

Desde já manifestamos a nossa disponibilidade para responder a qualquer questão sobre esta investigação.

Contactaremos em breve no sentido de obtermos resposta ao nosso pedido.

Apêndice II

Lisboa, ___/___/___

Exmo.(a) Encarregado(a) de Educação

Somos um grupo de Terapeutas da Fala e agradecemos desde já a sua disponibilidade para ler esta carta. Vimos desta forma solicitar a sua colaboração num projeto que pretendemos realizar sobre o **desenvolvimento da linguagem aos 4 e 5 anos de idade**, de crianças que nasceram prematuramente, **entre as 28 e as 36 semanas de gestação**. Este projeto insere-se no âmbito de Dissertação de Mestrado em Linguística Clínica, do Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Católica Portuguesa, e está a ser orientado pelas docentes Prof.^a Doutora M^a Emília Pinto dos Santos e Dr.^a Joana Castelo Branco.

Neste estudo pretende-se analisar concretamente os seguintes parâmetros: (1) Extensão Média do Enunciado (nº de palavras por enunciado); (2) Consciência e Competência Fonológica e (3) Nomeação tátil de objectos comuns. Para o efeito, o discurso de cada criança será registado em gravação áudio. Esta avaliação será realizada nas instalações do jardim-de-infância e demorará cerca de 1h e 15min, podendo este tempo ser repartido por dois momentos, de forma a não haver cansaço, nem prejudicar as atividades em que o seu educando esteja a participar. Todos os dados por si fornecidos e posteriormente recolhidos pelas investigadoras serão de extrema confidencialidade e os participantes do estudo nunca serão identificados.

Para o efeito, ficaríamos gratas se autorizasse o seu educando, **no caso de ter nascido prematuro**, a participar e simultaneamente nos fornecesse a informação necessária para que o possamos integrar adequadamente no estudo.

Desde já manifestamos a nossa disponibilidade para responder a qualquer questão sobre este estudo.

Cordialmente

Caso considere que deve autorizar, por favor preencha a autorização e o questionário que se segue.

Muito Obrigada.

Eu, _____,
encarregado de educação de _____,
declaro que autorizo a sua participação no estudo acima referido e que os dados linguísticos a recolher poderão ser utilizados para fins académicos ou científicos, nunca identificando a criança.

Informações necessárias:

Data de nascimento do seu educando ____/____/_____

O seu educando nasceu prematuro? Sim___ Não___

Com quantas semanas nasceu o seu educando? _____

Com que peso nasceu o seu educando? _____

O seu educando já foi ou é acompanhado em Terapia da Fala? Sim___ Não___

O seu educando é fluente (língua materna) em outra língua para além do Português Europeu?

Sim___ Não___

Escolaridade dos pais: Mãe _____ Pai

Todos os dados por si fornecidos e posteriormente recolhidos pelas investigadoras, serão de extrema confidencialidade e não serão utilizados para outros fins além dos aqui mencionados.

Apêndice III

Folha de Registo – Prova de Nomeação Táctil

Nome : _____ Idade : _____

Género: F M Lateralidade: Mão Direita Mão Esquerda

<u>Mão Direita</u>	
1. Pente	
2. Chave	
3. Pincel	
4. Bola	
5. Óculos	
6. Esponja	
7. Chávena	
8. Chupeta	

<u>Mão Esquerda</u>	
1. Escova de dentes	
2. Moeda	
3. Lápis	
4. Colher	
5. Boneca	
6. Borracha	
7. Copo	
8. Carrinho	

