



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
FACULDADE DE LETRAS (FL)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS E LINGUÍSTICA (PPGLL)

JOELMA AGUIAR RODRIGUES

Funções executivas e desenvolvimento linguístico em crianças de dois anos

Goiânia
2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE LETRAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese

2. Nome completo do autor

Joelma Aguiar Rodrigues

3. Título do trabalho

"Funções executivas e desenvolvimento linguístico em crianças de dois anos"

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por JOELMA AGUIAR RODRIGUES, Discente, em 11/05/2022, às 12:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Documento assinado eletronicamente por Elena Ortiz Preuss, Professora do Magistério Superior, em 11/05/2022, às 17:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 2895589 e o código CRC 33A21C9F.

JOELMA AGUIAR RODRIGUES

Funções executivas e desenvolvimento linguístico em crianças de dois anos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Mestre em Letras e Linguística.

Área de Concentração: Estudos Linguísticos

Orientadora: Profa. Dra. Elena Ortiz Preuss

Goiânia
2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Rodrigues, Joelma Aguiar

Funções executivas e desenvolvimento linguístico em crianças de dois anos. [manuscrito] / Joelma Aguiar Rodrigues. - 2020.
92 f.

Orientador: Profa. Dra. Elena Ortiz Preuss.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Letras (FL), Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística, Goiânia, 2020.

Inclui siglas, abreviaturas, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Funções executivas. 2. Aquisição da linguagem. 3. Educação Infantil.
4. Desenvolvimento linguístico. I. Preuss, Elena Ortiz, orient. II. Título.

CDU 81



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE LETRAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 26 da sessão de Defesa de Dissertação de Joelma Aguiar Rodrigues, que confere o título de Mestre em Letras e Linguística, na área de concentração em Estudos Linguísticos.

Aos dezesseis dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte, a partir das 14h, na sala de Webconferência da RNP, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada "**Funções executivas e desenvolvimento linguístico em crianças de dois anos**". Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, Professora Doutora Elena Ortiz Preuss (FL-UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora Erica dos Santos Rodrigues (PPGEL-PUC-RIO), membro titular externo; Professor Doutor Leosmar Aparecido da Silva (FL-UFG), membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela Professora Doutora Elena Ortiz Preuss, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos dezesseis dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Elena Ortiz Preuss, Professor do Magistério Superior**, em 16/12/2020, às 16:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leosmar Aparecido Da Silva, Professor do Magistério Superior**, em 16/12/2020, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Erica dos Santos Rodrigues, Usuário Externo**, em 16/12/2020, às 16:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1749929** e o código CRC **A3DE61A9**.

AGRADECIMENTOS

Aos familiares, amigos, alunos, professores, colegas de trabalho e apoiadores por todo o incentivo e afeto. Se hoje estou aqui, se sou o ser humano que sou é graças a vocês.

Ao Diego, por partilhar a vida comigo de forma leve e gentil. Pela compreensão, generosidade, silêncio e palavras. Por me apoiar sempre, mesmo que, às vezes, não concorde com o que proponho. Por demonstrar seu amor cada vez que tirava meus óculos quando eu dormia sobre eles.

À Joselina, minha mãe, por ser grande parceira e conselheira de vida. Por todo o sacrifício que fez para nos educar e ensinar os valores que diploma nenhum jamais trará.

À minha irmã, Amanda Mariany pelo riso solto, alegria contagiante e compreensão.

À minha sobrinha, Júlia Maria, por trazer renovo, vida, união e esperança.

À minha irmã, Victória Caroline, pelo carinho, admiração, conselhos, broncas e incentivo. Sua energia aquece meu coração.

À minha família: pai, avó, bisa, tias e tios, primas e primos, pela generosidade e partilhas; por me ensinarem a amar e ser amada como sou e da forma como estiver.

Às crianças do CMEI, por serem crianças. Trazendo encanto ao mundo ao brincar, aprender, explorar, sujar, partilhar, cantar, comunicar, expressar e viver a infância.

Aos meus pequenos aluninhos, por fazerem de meu trabalho uma surpresa diária com expressões, gestos, palavras, movimentos e afeto. O trabalho com vocês é como uma montanha russa extremamente radical, com altos e baixos, risos e choros, broncas e abraços, beijos e mordidas, correria e soninho. Vocês fazem valer a pena.

À equipe gestora e à SME, pela colaboração. À equipe do CMEI, pela compreensão. Às minhas colegas Cleudia, Hermivone, Kelly, Luany e Rosana, que sempre me apoiaram.

À Michelly Morgan, minha parceira de sala, pela calma, singularidade, equilíbrio, parceria e motivação. Por me permitir partilhar e também me ensinar tanto. Agradeço por trazer razão e serenidade em momentos turbulentos.

À Elena Ortiz Preuss, por ser inspiração há mais de 10 anos como pesquisadora, professora, estudante, orientadora, supervisora, mãe, esposa e ser humano. Pelas orientações no Centro de Línguas, artigos científicos, pôsteres e trabalhos de conclusão de curso. Por sentar-se ao meu lado para me ensinar a preencher o currículo Lattes e também por pagar o almoço quando eu não tinha recursos. Por ensinar-me sobre a vida, relacionamentos, família, terapia e tantos outros temas cotidianos. Agradeço por sempre direcionar o olhar para meus valores, potenciais, virtudes e qualidades, mesmo quando eu não os enxergava. Você significa muito pra mim!

Ao professor Leosmar, pelos conhecimentos ensinados durante o curso de mestrado e pelas contribuições à dissertação. Por ser tão afetuoso e gentil em tudo que faz.

À professora Margarida Rosa Álvares, por ser referência em todas as áreas para mim. Obrigada pelo olhar dedicado e pelas sugestões à dissertação.

À professora Érica Rodrigues, pela disposição em participar da banca de defesa e contribuir para o aprimoramento do estudo.

À Ana Luísa, por ser minha confidente acadêmica e pelas horas prazerosas de conversas e comidas ao fim do expediente. Obrigada pelas contribuições com o texto.

À Luciana Castro, pela companhia em todo o mestrado e pela tranquilidade, generosidade, disposição, colaboração e parceria nas disciplinas.

À Wellyna Késia, obrigada por nutrir nossa amizade e por ser alguém como quem posso contar em todos os momentos.

À equipe do Centro de Línguas da UFG, pelo incentivo e apoio. À todas as alunas e alunos do Centro de Línguas, pela rica troca de aprendizados, experiências e acolhimento em nossas aulas de espanhol.

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por me permitir chegar até aqui.

RESUMO

Funções executivas são habilidades que envolvem processos cognitivos complexos e que auxiliam o indivíduo a implementar ações direcionadas a um objetivo (RODRIGUES, 2011; ANDERSON e REIDY, 2012; DIAMOND, 2006, 2013; COSTA *et al.*, 2016; FINGER, BRENTANO e FONTES, 2018). Muitos estudos, observando o funcionamento das funções em crianças escolares e adultos, têm relacionado o desempenho das funções com diversos aspectos da vida como desempenho escolar geral, compulsões, comportamento psicossocial, entre outros (LEÓN 2015, CORREIA 2017, PEREIRA *et al.* 2012 e TREVISAN 2010). As pesquisas entre pré-escolares têm focado os processos cognitivos em indivíduos da educação infantil, priorizando-se crianças a partir dos três anos de vida (RODRIGUES e ORTIZ-PREUSS, 2019). A principal justificativa de nosso estudo é a necessidade de ampliar o escopo das pesquisas no âmbito da primeira infância. Para o desenvolvimento de nossa investigação contamos com a participação de 11 crianças, entre 24 e 27 meses de vida, que frequentavam uma instituição pública de educação infantil. Este trabalho teve como objetivo geral identificar e analisar associações entre o desenvolvimento da linguagem de crianças de 2 anos com o desenvolvimento de suas FEs. Como objetivos específicos buscamos analisar a linguagem receptiva e produtiva dos participantes, considerando as etapas de aquisição da linguagem, observar o desempenho das FEs dos participantes, considerando as etapas de desenvolvimento das FEs e inferir possíveis relações entre as características individuais dos participantes e o seu desempenho nas tarefas de FEs e de linguagem. Para isso desenvolvemos uma pesquisa semi-experimental, de natureza aplicada, com abordagem mista, utilizando dados quantitativos e qualitativos. Para avaliar o desenvolvimento linguístico utilizamos o Teste de discriminação fonológica (SEABRA e CAPOVILLA, 2009), Teste infantil de nomeação (SEABRA, TREVISAN e CAPOVILLA, 2013) e Bayley-III (BAYLEY, 2006). Componentes das funções executivas, a saber, memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, tiveram seu desenvolvimento avaliado por meio da versão adaptada do Teste de Trilhas para pré-escolares (TREVISAN e SEABRA, 2012) e da tarefa da Caixa (inspirada em COSTA *et al.*, 2006). Os resultados evidenciaram que houve correlações entre o desempenho linguístico e cognitivo das crianças, especificamente, foram encontradas associações entre controle inibitório e memória de trabalho e a habilidade de discriminação fonológica (testes Dfono e TTPA) e entre esses componentes das FES e a habilidade de identificar objetos, figuras e ações (testes Bayley III e TTPA). Também foi observada correlação entre o tempo na instituição de educação infantil e o desempenho na tarefa de nomear figuras. Esses resultados são importantes para ampliar a compreensão sobre a relação entre funções executivas e o desenvolvimento da linguagem e por sinalizar a relevância da educação infantil institucional para o desenvolvimento das crianças de 2 anos.

Palavras-chave: Funções executivas. Aquisição da linguagem. Educação Infantil.

RESUMEN

Funciones ejecutivas son habilidades que involucran procesos cognitivos complejos y que auxilian el individuo a implementar acciones direccionadas a un objetivo (RODRIGUES, 2011; ANDERSON e REIDY, 2012; DIAMOND, 2006, 2013; COSTA *et al.*, 2016; FINGER, BRENTANO e FONTES, 2018). Muchos estudios, observando el funcionamiento de las funciones en niños escolares y adultos, relacionan el desarrollo de las funciones con diversos aspectos de la vida como desempeño escolar general, compulsiones, comportamiento psicosocial, entre otros (LEÓN 2015, CORREIA 2017, PEREIRA *et al.* 2012 y TREVISAN 2010). Las investigaciones entre preescolares destacan los procesos cognitivos en individuos de la educación infantil, a partir de los 3 años de vida (RODRIGUES e ORTIZ-PREUSS, 2019). La principal justificación de nuestro estudio es la necesidad de ampliar las investigaciones en el ámbito de la primera niñez. Para el desarrollo de nuestra investigación contamos con la participación de once niños, entre 24 y 27 meses de vida, que frecuentaban una institución pública de Educación infantil. Este trabajo tuvo como objetivo general identificar y analizar asociaciones entre el desarrollo del lenguaje de niños de 2 años con el desarrollo de sus FEs. Como objetivos específicos buscamos analizar el lenguaje receptivo y productivo de los participantes, considerando las etapas de adquisición del lenguaje, observar el desarrollo de las FEs de los participantes, considerando las etapas de desarrollo de las FEs e inferir posibles relaciones entre las características individuales de los participantes y su desempeño en tareas de FEs y de lenguaje. Para ello desarrollamos una investigación casi-experimental, de naturaleza aplicada, abordaje mixto, utilizando datos cuantitativos y cualitativos. Para evaluar el desarrollo lingüístico utilizamos el test de discriminación fonológica (SEABRA e CAPOVILLA, 2009), Test infantil de nombramiento (SEABRA, TREVISAN e CAPOVILLA, 2013) y Bayley-III (BAYLEY, 2006). Componentes de las funciones ejecutivas, a saber, memoria operativa, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, tuvieron su desarrollo evaluado por medio de la versión adaptada del test de trillas para preescolares (TREVISAN e SEABRA, 2012) y de la tarea de la caja (inspirada en COSTA *et al.*, 2006). Los resultados evidenciaron que hubo correlaciones entre el desempeño lingüístico y cognitivo de los niños, específicamente, fueron encontradas asociaciones entre el control inhibitorio y la memoria de trabajo y la habilidad de discriminación fonológica (testes Dfono y TTPA) y entre esos componentes de las FEs y la habilidad de identificar objetos, figuras y acciones (testes Bayley III y TTPA). También fue observada correlación entre el tiempo en la institución de educación infantil y el desempeño en la tarea de nombrar figuras. Esos resultados son importantes para ampliar la comprensión sobre la relación entre funciones ejecutivas y el desarrollo del lenguaje y por señalar la relevancia de la educación infantil institucional para el desarrollo de los niños de 2 años.

Palabras clave: Funciones Ejecutivas. Adquisición del Lenguaje. Educación infantil.

ABSTRACT

Executive functions are skills that involve complex cognitive processes and that help the individual to implement actions aimed at a goal (RODRIGUES, 2011; ANDERSON and REIDY, 2012; DIAMOND, 2006, 2013; COSTA et al., 2016; FINGER, BRENTANO and FONTES, 2018). Many studies, looking at the functioning of functions in school children and adults, have related the performance of functions with various aspects of life such as general school performance, compulsions, psychosocial behavior, among others (LEÓN 2015, CORREIA 2017, PEREIRA et al. 2012 and TREVISAN 2010). Research among preschoolers has focused on cognitive processes in early childhood education individuals, prioritizing children from the age of three (RODRIGUES and ORTIZ-PREUSS, 2019). The main justification for our study is the need to broaden the scope of research in the field of early childhood. For the development of our investigation, we had the participation of 11 children, between 24 and 27 months of age, who attend a public institution of early childhood education. This study aimed to identify and analyze associations between the language development of 2-year-olds and the development of their EFs. As specific objectives, we sought to analyze the receptive and productive language of the participants, considering the stages of language acquisition, observe the performance of the participants' EFs, considering the stages of development of the EFs, and infer possible relationships between the individual characteristics of the participants and their performance in EFs and language tasks. For this, we developed a semi-experimental research, of an applied nature, with a mixed approach, using quantitative and qualitative data. To assess language development, we used the Phonological Discrimination Test (SEABRA and CAPOVILLA, 2009), Infant Naming Test (SEABRA, TREVISAN and CAPOVILLA, 2013) and Bayley-III (BAYLEY, 2006). Components of executive functions, namely working memory, inhibitory control and cognitive flexibility, had their development evaluated through the adapted version of the Trail Test for preschoolers (TREVISAN and SEABRA, 2012) and the Caixa task (inspired by COSTA et al., 2006). The results showed that there were correlations between the linguistic and cognitive performance of children, specifically, associations were found between inhibitory control and working memory and the phonological discrimination ability (Dfono and TTPA tests) and between these components of EFs and the ability to identify objects, figures and actions (Bayley III and TTPA tests). A correlation was also observed between the time in the early childhood education institution and the performance in the task of naming pictures. These results are important to broaden the understanding of the relationship between executive functions and language development and to signal the relevance of institutional early childhood education for the development of 2-year-olds.

Keywords: Executive functions. Language acquisition. Childhood education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem do córtex pré-frontal	28
Figura 2 – Exemplo: par de figuras do teste.	45
Figura 3 – Exemplo de figura do TIN	47
Figura 4 - Exemplo de itens da folha de registro de resposta	48
Figura 5 – Folha de instrução TTP	49
Figura 6 – Folha de instrução 2 TTP	50
Figura 7 – Folha de respostas TTPB	51
Figura 8 - Par de figuras lua/rua	56
Figura 9 - Par de figuras saco/suco	56
Figura 10 - Item sete do TIN	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados das tarefas linguísticas	52
Tabela 2 - Resultados das tarefas cognitivas	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Panorama do desenvolvimento linguístico infantil	24
Quadro 2 - Perfil dos participantes	39
Quadro 3 – Foco de avaliação dos testes	42
Quadro 4 - Teste das frutas	89
Quadro 5 - Sequência do teste vivo/morto	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DFono – Discriminação fonológica

FES – Funções executivas

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TIN – Teste Infantil de Nomeação

TTP – Teste de Trilhas para Pré-escolares

TTPA-Seq – Teste de Trilhas para Pré-escolares, parte A, sequências

TTPA-Con – Teste de Trilhas para Pré-escolares, parte A, conexões

TTPB-Seq – Teste de Trilhas para Pré-escolares, parte B, sequências

TTPB-Con – Teste de Trilhas para Pré-escolares, parte A, conexões

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1 Linguagem e aquisição	22
2.2 Funções executivas	27
2.2.1. Componentes das funções executivas	31
2.2.2 Desenvolvimento das FEs	33
2.3 Educação Infantil	36
3 METODOLOGIA	38
3.1 Caracterização do estudo	38
3.2 Objetivos	38
3.2.1 Objetivo geral	38
3.2.2 Objetivos específicos	39
3.3 Questões de pesquisa	39
3.4 Contexto e participantes	40
3.5 Instrumentos	42
3.5.1 Ficha diagnóstica da criança/turma	43
3.5.2 Tarefas linguísticas e cognitivas	43
3.5.2.1 Teste de discriminação fonológica - DFono	44
3.5.2.2 Bayley	45
3.5.2.3 Teste infantil de nomeação - TIN	47
3.5.2.4 Testes de trilhas para pré-escolares – TTP	49
3.5.2.5 Tarefa da caixa	51
3.6 Observação participante	52
3.7 Procedimentos para coleta e análise de dados	52
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS	54
4.1 Tarefas linguísticas	54
4.2 Tarefas cognitivas	62
4.3 Discussão dos dados	66

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	74
ANEXOS	81
APÊNDICES	87

1 INTRODUÇÃO

Como se desenvolve a fala infantil? Como se desenvolve a cognição? O que causa diferenças no tempo de desenvolvimento das crianças? Quais e como fatores externos interferem no desenvolvimento do infante? São muitas as perguntas sobre o desenvolvimento infantil que estudos, em diferentes perspectivas e observações têm buscado responder e muitos avanços científicos já trouxeram resultados importantes.

Cada indivíduo, dentro de sua subjetividade, realiza seu próprio caminho de desenvolvimento. É notado, porém, que, mesmo considerando o tempo e individualidade de cada um, muitos padrões são compartilhados e se repetem entre sujeitos de idade similar. Nesse sentido, o papel de pais, educadores, profissionais da saúde e afins é proporcionar estímulos adequados para que a criança se desenvolva plenamente em todas as áreas. Além disso, também cabe a eles, realizar observações e acompanhamento do desenvolvimento, pois, quanto antes afasias, disfunções e outras questões forem notadas, maiores e melhores as possibilidades de progresso da criança.

Uma das características essenciais que marcam o desenvolvimento infantil é a linguagem. A linguagem envolve múltiplos aspectos para seu desenvolvimento e processamento. Um aspecto importante se relaciona às características biológicas, conforme podemos ver a seguir:

“[a] palavra falada depende de órgãos e músculos inervados por nervos oriundos do tronco cerebral. A linguagem, por sua vez, é uma das funções do córtex cerebral. A linguagem requer o ato motor para sua execução e também requer a recepção e a interpretação desses atos quando realizados por outros”. (BRASIL NETO e TAKAYANAGUI, 2013, p.158).

A linguagem verbal é uma das formas mais expressivas e significativas da comunicação humana e envolve discurso, conhecimento das regras gramaticais, reconhecimento do contexto em suas particularidades socioculturais (como por exemplo, formalidade/informalidade), e a capacidade de superar obstáculos comunicativos. Em termos biofisiológicos o estudo de Gurgel *et al.* (2010, p.3) aponta que a linguagem é uma área de estudos interdisciplinar e explica que:

A linguagem chega ao encéfalo por meio dos sistemas visual e auditivo, enquanto o sistema motor produz o discurso falado e a escrita. Apesar de o hemisfério esquerdo ser normalmente dominante para a linguagem, o hemisfério direito tem habilidades significativas para a compreensão da linguagem. Ainda, o corpo caloso permite interações sinérgicas entre os hemisférios para produzir a linguagem.

Sob essa perspectiva a linguagem necessita do aparato cerebral para sua realização e, portanto, está intimamente ligada com a cognição. Logo, para que ocorra o desenvolvimento linguístico é necessário haver também o desenvolvimento do aparato cognitivo. Ambos são influenciados por múltiplos fatores, externos e internos.

Em vista disso, há um crescente interesse das pesquisas sobre o cérebro, seu funcionamento e as relações que ele estabelece, por exemplo, com a linguagem. Além da neurofisiologia cerebral, os estudos também têm procurado conhecer mais sobre os componentes cerebrais e as funções desempenhadas. Um dos componentes que está em evidência no campo cognitivo são as funções executivas (FEs), que são consideradas imprescindíveis para a realização de diversas atividades da vida humana, desde as mais simples até as mais complexas.

As FEs são consideradas “funções mentais complexas ou superiores e são responsáveis pela capacidade de autorregulação ou autogerenciamento” (BARROS e HAZIN, 2013, p. 13). Algumas habilidades são vistas como parte das FEs. As mais consensuais na literatura são: controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho. O controle inibitório é responsável por inibir comportamentos, pensamentos e distratores possibilitando que o indivíduo responda adequadamente a uma resposta ou comportamento esperado (KOVAC, 2018; DIAMOND 2010, 2013). A flexibilidade cognitiva diz respeito à capacidade do cérebro de adaptar-se e alternar entre processamentos cognitivos, a fim de atender a demandas específicas (TREVISAN 2010; BARROS e HAZIN, 2013). E a memória de trabalho é um sistema de retenção e processamento de informações que opera durante a realização de atividades cognitivas complexas. (BADDELEY, 2012; RODRIGUES, 2001).

As FEs dependem da maturação cerebral, por isso iniciam seu desenvolvimento desde o período de bebê do indivíduo. O maior salto de evolução ocorre entre a infância e adolescência, mas a pessoa segue o progresso de suas habilidades cognitivas até o início da vida adulta (COSTA *et al.*, 2016). Conforme ocorre o envelhecimento há o declínio das FEs que pode acontecer de forma mais acentuada e estar relacionado com demências ou doenças como o mal de Alzheimer (AMATO *et al.*, 2018).

Segundo Rodrigues (2011), as FEs desempenham também papel fundamental no processamento da linguagem, uma vez que isso envolve a ativação de várias representações, requerendo, portanto, mecanismos de controle capazes de selecionar a representação-alvo e inibir informações irrelevantes. Além disso, esse tipo de processamento requer também memória de trabalho que retém os dados linguísticos que devem ser mentalmente manipulados para a realização de tarefas linguísticas (tanto de compreensão quanto de produção). A autora (*op. cit.*) expõe brevemente as etapas de desenvolvimento das FEs que ocorrem paralelamente ao

desenvolvimento da linguagem na criança. Isso mostra a relevância de se pesquisar as relações entre FEs e linguagem.

Sob essa perspectiva Rodrigues e Ortiz-Preuss (2019) realizaram um levantamento de pesquisas sobre FEs na educação infantil, no Brasil. Para isso definiram palavras-chave e fizeram buscas nas bases da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). As autoras (*op. cit.*) encontraram o total de 15 pesquisas que abordavam as FEs na educação infantil. Dessas, 12 foram realizadas com crianças com mais de 4 anos de idade. Dois estudos levantados pelas pesquisadoras eram com crianças acima dos 3 anos e somente um estudo tinha como participantes crianças com 2 anos de vida. Nenhum dos estudos abrangia crianças de 0 a 2 anos, que é o campo de trabalho desta pesquisadora.

Tendo em vista essas constatações, este trabalho visa a identificar e analisar associações entre o desenvolvimento da linguagem de crianças de 2 anos com o desenvolvimento de suas FEs. Essa proposta se justifica, principalmente, porque essa faixa etária tem sido pouco contemplada em pesquisas, já que grande parte dos estudos na temática de FEs envolvem crianças a partir dos 3 anos, conforme apontado no levantamento das autoras (*op. cit.*) Para verificar a correlação entre FEs e desenvolvimento linguístico em bebês, foram aplicados testes cognitivos e tarefas linguísticas em crianças dessa faixa etária em uma instituição pública de educação infantil, da cidade de Goiânia.

Esta pesquisa visa a responder às seguintes questões: i) quais associações podem ser observadas entre o desenvolvimento da linguagem e o desenvolvimento das FEs dos participantes? ii) em qual nível da etapa de aquisição da linguagem estão os participantes da pesquisa? iii) como estão se desenvolvendo as FEs-alvo (memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva) nos participantes deste estudo? E iv) as características individuais dos participantes podem estar relacionadas com o seu desempenho em tarefas linguísticas e de FEs?

Sob essa perspectiva, o estudo apresenta os seguintes objetivos específicos: i) analisar a linguagem receptiva e produtiva dos participantes, considerando as etapas de aquisição da linguagem; ii) observar o desempenho das FEs dos participantes, considerando as etapas de desenvolvimento das FEs; e iii) inferir possíveis relações entre as características individuais dos participantes e o seu desempenho nas tarefas de FEs e de linguagem.

A dissertação está dividida em cinco capítulos, além do resumo, referências bibliográficas, anexos e apêndices. No primeiro capítulo apresentamos a introdução do trabalho. O referencial teórico do trabalho está exposto no capítulo dois, no qual discutimos teorias sobre

aquisição de linguagem e as etapas pelas quais os aprendizes passam durante este processo, bem como apresentamos as FEs, de forma mais detalhada, e um panorama sobre os estudos sobre seu desenvolvimento em pré-escolares. No capítulo seguinte, apresentamos os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, expondo a natureza do estudo, os objetivos gerais e específicos, as questões de pesquisa, o contexto de pesquisa, os participantes, os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos para coleta e análise de dados. No capítulo quatro estão expostas a análise e discussão dos dados, em que detalhamos os resultados obtidos nos testes cognitivos e linguísticos. Por último, no capítulo cinco estão expostas as considerações finais de nossa investigação, incluindo as limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras sobre o tema.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresentamos as principais referências teóricas que orientaram nosso trabalho. Em primeiro lugar falaremos sobre a linguagem, discutindo, de forma breve, algumas teorias que tratam de sua aquisição e também abordando as etapas de aquisição da linguagem por parte das crianças. A seguir, as FEs são apresentadas, incluindo a exposição de como elas se desenvolvem e suas particularidades em pré-escolares. Por fim apresentamos algumas particularidades da educação infantil, que é nosso cenário de pesquisa.

2.1 Linguagem e aquisição

Desvendar as etapas e os processos percorridos para que, do estado de nenhuma expressão verbal, o indivíduo passe a se comunicar verbalmente sem a necessidade de aprendizagem formal, tem motivado, há muito tempo, linguistas a realizar pesquisas sobre como os indivíduos desenvolvem a linguagem. Em vista disso, muitas teorias e hipóteses foram propostas, na tentativa de explicar como ocorre a aquisição da linguagem por parte das crianças, portanto, não há uma única teoria que explique o fenômeno e todos os processos que o subjazem. Em outras palavras, várias teorias contribuem, em alguma medida, com a compreensão do desenvolvimento e aquisição da linguagem infantil (QUADROS e FINGER, 2007).

Lorandi, Cruz e Scherer (2011) apresentam uma revisão sobre o histórico dos estudos de aquisição da linguagem em suas diversas fases. As autoras apontam que, nos primeiros estudos que abordaram o tema, considerou-se que as crianças adquiriam a linguagem pela reação a estímulos ou reprodução da fala de adultos. O Behaviorismo, também chamado comportamentalismo, é um importante campo de estudos que aportou muito para o conhecimento não só da linguagem, mas de diversas áreas que envolvem o ser humano e seu comportamento. Para o Behaviorismo, a psicologia só deve considerar como objeto aquilo que pode ser observado, noções como mente, conhecimento e outros, não são levados em conta, pois não são observáveis (FINGER, 2007). Para os behavioristas:

a linguagem é um comportamento aprendido, um hábito, e emerge – é construída – a partir da interação do ser com o *input* fornecido pelo meio. Em outras palavras, toda a aprendizagem, seja ela verbal (linguagem) ou não-verbal (aprendizagem em geral), ocorre por meio do mesmo processo subjacente, ou seja, via formação de hábitos (FINGER, 2007, p.14).

Assim sendo, para os teóricos dessa vertente não há diferença entre aprender a falar, escrever, nadar ou cozinhar, por exemplo, pois todo comportamento nada mais é do que respostas aos condicionamentos dados pelo meio no qual o indivíduo se encontra. Dessa forma, a criança “[a] partir da imitação de sons e padrões, da prática assistida com reforços negativos e positivos e da formação de hábitos, ela constituirá a sua língua.” (FINGER, 2007 p. 21)

Mas esse paradigma não explica, por exemplo, a criatividade linguística infantil, ou seja, estruturas ditas por crianças, mas que não faziam parte do repertório de estímulos e frases que elas haviam recebido ou sido expostas. Nesse sentido, o linguista Noam Chomsky, em 1959, apresentou um estudo que inaugurou sua teoria gerativa, a qual concebe a linguagem como uma capacidade inata. Chomsky argumenta que todo ser humano nasce biologicamente preparado para a aquisição da linguagem, a qual, para ser desenvolvida, requer que o indivíduo esteja inserido em um ambiente onde haja *input* linguístico, ou seja, onde o indivíduo tenha contato com amostras da língua. Nessa perspectiva inatista, a faculdade da linguagem, composta de uma Gramática Universal com princípios gerais a todas as línguas, é exclusiva dos seres humanos e é desenvolvida a partir da exposição ao *input*, que desencadeia o processo de instanciação dos parâmetros da língua-alvo.

Por outro lado, ainda na perspectiva cognitivista de aquisição, porém problematizando a existência de princípios universais, surge, em meados da década de 80, o conexionismo. Essa vertente teórica sobre a aquisição da linguagem tem origem com o advento das novas tecnologias e redes computacionais, as quais servem de modelo para o argumento da relação da linguagem com as redes sinápticas cerebrais. O conexionismo defende que o desenvolvimento da linguagem depende da exposição ao *input* e da frequência de uso, para que as estruturas linguísticas no formato de conexões neurais sejam reforçadas ou não (LORANDI, CRUZ e SCHERER, 2011). Em outras palavras, não há conhecimentos inatos e a construção do conhecimento ocorre através das conexões estabelecidas na rede neural, por meio das experiências linguísticas. A linguagem, portanto, não é uma faculdade específica humana, mas sim um dos vários processos mentais desenvolvidos/aprendidos, como igualmente é a habilidade de locomoção.

Outra perspectiva teórica que tampouco concebe a linguagem como uma faculdade específica foi o construtivismo, de Jean Piaget. O autor considera a linguagem como parte do desenvolvimento cognitivo, ou seja, diferentemente de Chomsky, que defende a especificidade da linguagem, o construtivismo a considera parte da cognição geral. Conforme Lorandi, Cruz e Scherer (2011, p. 147), para Piaget, “a criança desenvolve a linguagem em seu contato com o meio em que vive, e a constrói assim como constrói qualquer conhecimento”. Sob essa

perspectiva, a aquisição da linguagem está relacionada com quatro etapas do desenvolvimento infantil.

De forma especial estão relacionados à aquisição da linguagem os períodos sensório-motor (do nascimento ao segundo ano de vida), em que se dá a noção de permanência do objeto, e pré-operatório (dos dois aos sete anos), em que inicia a função simbólica e representativa, importante para a aquisição da linguagem. Em seguida, a criança passaria pelos estágios: operatório concreto e de operações formais, sendo que cada um deles abrange determinadas etapas do desenvolvimento cognitivo pelas quais todo ser humano passa. (LORANDI, CRUZ e SCHERER, 2011, p. 147)

De acordo com a visão piagetiana, linguagem e pensamento estão relacionados, mas há ênfase na maturação biológica, ou seja, nas etapas de desenvolvimento para a aquisição da linguagem. Por sua vez, em sua teoria sociocultural, Vygotsky (2003), após fazer uma análise crítica da teoria de Piaget, argumenta que o indivíduo adquire conhecimentos a partir de sua interação com o meio, ou seja, o desenvolvimento depende da interação da criança com outras pessoas e artefatos de mediação, como a linguagem. Em outras palavras, os significados são construídos por meio da mediação social que se dá também pela linguagem. O argumento vygotskiano é de que a interação social é função da fala e fundamental para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo.

A teoria sociocultural ou sociointeracionista, em vez de prever estágios de desenvolvimento, concebe a zona de desenvolvimento proximal, que é a diferença entre o nível de desenvolvimento mental real da criança e o seu nível de desenvolvimento potencial. O desenvolvimento real consiste na capacidade da criança de realizar tarefas sozinha, enquanto que o desenvolvimento potencial consiste no que a criança pode realizar com o auxílio de alguém mais experiente (VYGOTSKY, 2003). Cabe salientar que no arcabouço sociocultural, pensamento e linguagem se inter-relacionam e esta é fundamental para o desenvolvimento cognitivo da criança, porque reorganiza os processos mentais.

Após expor esse breve panorama sobre teorias de aquisição de linguagem, as quais enfatizam diferentes aspectos como desencadeadores do processo de aquisição - natureza x ambiente, inato x adquirido e biológico x social - (SCARPA, 2001), cabe mencionar que, embora as línguas no mundo sejam numerosas e tenham estrutura e funcionamento distintos, as crianças ao redor do globo são capazes de aprender ao menos uma língua, se não várias, bastando apenas estarem expostas ao idioma, seja ele oral ou visuoespacial (ORTIZ e CARVALHO, 2012; CARDOSO, 2012; GROLLA, 2009).

O ambiente, as emoções, estímulos, relações, acolhimento, brincadeiras, alimentação são fundamentais para o processo de aprender a linguagem verbal, cabe aos pais e cuidadores

procurar oferecer o melhor contexto possível para o desenvolvimento infantil. Aprender a falar é um percurso que envolve muitos fatores e aspectos anteriores à verbalização.

Toda vinculação com a mãe e o adulto cuidador se dá por meio das linguagens das quais ele vai se apropriando conforme se desenvolve e caminha em seu processo de constituição psíquica. O corpo fala, os olhares falam, o riso fala, o choro fala, as mudanças de comportamentos falam. Sem ainda se utilizar das palavras o bebê “fala”, se comunica, nos contando quando sente fome, dor, quando está satisfeito, quando descobre algo interessante, quando alguma coisa nova acontece. São os primeiros sinais comunicativos da criança que se modificam com o tempo e com os quais o bebê é capaz de se comunicar enquanto desenvolve sua capacidade cognitiva. (ORTIZ e CARVALHO, 2009 p. 157)

Amorim (2011, p. 174) corrobora com essa ideia ao apontar que a comunicação da criança antecede às produções linguísticas e construções frasais. Segundo a autora: “[a]ntes de começar a falar a criança já comunica com o olhar, expressão facial ou movimentos corporais. Nos primeiros meses acalma com a voz da mãe, presta atenção aos sons”. Além disso, o bebê também emite sons incompreensíveis, desprovidos de sentido, o que é conhecido como palra.

Cada indivíduo possui seu ritmo de aquisição da linguagem, porém, no caso do desenvolvimento típico da linguagem, parece haver etapas gerais por que passa a maioria das crianças e na mesma sequência, independentemente do idioma aprendido. Quadros (2007) expõe que os estágios de desenvolvimento da linguagem podem ser divididos em 2 fases principais. A fase que se encerra por volta dos 11 ou 12 meses é chamada de pré-linguística, e, a partir do momento em que a criança emite sua primeira palavra com significado, é considerado que ela iniciou a fase linguística.

Ainda segundo essa autora (*op. cit.*), o processo de aquisição da linguagem evolui a partir de pelo menos 4 etapas, quais sejam: 1) a etapa do balbúcio (até 10 meses), incluindo o período dos jargões, ou seja, combinação de sons com contornos melódicos; 2) a etapa holofrástica (1 ano), quando uma palavra corresponde a uma frase; 3) a etapa da fala telegráfica (em torno de 2 anos), com produção de até 2 palavras, sem elementos de ligação; e 4) a etapa das múltiplas combinações (aos 3 anos aproximadamente), quando se pode identificar estruturas mais complexas.

No que se refere a aquisição fonológica, Quadros (2007) expõe a seguinte sequência de aquisição de fonemas: bilabiais, linguodentais, velares, nasais, fricativos, palatais, laterais e vibrantes. Em outras palavras, conforme a autora (*op. cit.*) os primeiros fonemas a serem adquiridos são os bilabiais /p/ e /b/, ao passo que os fonemas /r/ e /r/ seriam os últimos a serem adquiridos pelas crianças. A seguir, apresentamos um quadro com um panorama do

desenvolvimento linguístico infantil, elaborado a partir da leitura de Ortiz e Carvalho (2012); Grolla (2009); Amorim (2011); Pedroso *et al.* (2009); Quadros (2007).

Quadro 1 - Panorama do desenvolvimento linguístico infantil

Idade Aproximada	Características
0 a 5 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Choro e primeiros sons. - Vocalizações como reflexo. - Distingue diferentes línguas - Balbucia: emite sons silábicos.
6 a 10 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Balbucio espontâneo, repetição de sons e ensaios de vocalização. - Brincadeiras com a própria voz. - Discrimina grande variedade de sons. - Primeiras relações entre som e significado.
12 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Apresenta contornos entoacionais e melódicos da língua materna. - Diminuição da capacidade de discriminar sons de outras línguas. - Primeiros vocábulos reconhecíveis. - Enunciados de uma palavra, por exemplo, “passear” para “quero ir passear”. - Usa gestos para se comunicar, como, apontar os objetos que quer. - Entende ordens como “manda beijo”.
18 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento significativo do vocabulário. - Combina duas palavras isoladas, por exemplo: “<i>papá...mimi</i>” - Enunciados com duas palavras e contornos frasais.
24 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulário de aproximadamente mais de 400 palavras. - Sentenças simples com mais de duas palavras. - Início da fase de sobregeneralização (eu “<i>cabo</i>”, eu “<i>fazi</i>”, eu “<i>di</i>”).
36 meses	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulário de aproximadamente mais de 900 palavras. - Realiza comando de duas etapas, como “Júlia, busca o copo da titia.” - Primeiros usos de pronomes e artigos.
4 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulário de aproximadamente mais de 1200 palavras. - Sentenças mais complexas, com mais de uma oração (relativas, coordenadas). - Faz muitas perguntas. - Uso de termos temporais como “antes” e “depois”.
5 anos	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulário de aproximadamente mais de 1900 palavras. - Sentenças completas - Uso de artigos, preposições e outras palavras gramaticais.

Como observamos no quadro o processo de aquisição da linguagem é gradual, crescente. Além disso, cabe mencionar que as etapas de aquisição de linguagem envolvem tanto habilidades de recepção quanto de produção linguística, as quais estão intimamente relacionadas. Entretanto, Capovilla e Prudêncio (2006) argumentam que a comunicação expressiva parece ser mais complexa que a comunicação receptiva. Para esses autores,

o vocabulário receptivo é alicerce do vocabulário expressivo, e o desenvolvimento da compreensão de palavras precede e ultrapassa o da produção de palavras. Enquanto o vocabulário receptivo relaciona-se mais diretamente ao desenvolvimento cognitivo que à cultura, o expressivo reflete as situações de aprendizagem linguística. (CAPOVILLA; PRUDÊNCIO, 2006, p.189)

Em outras palavras, seguindo o argumento de Capovilla e Prudêncio (2006), pode-se ponderar que a produção linguística, além de requerer a compreensão das estruturas requer o conhecimento sobre como combiná-las de modo a gerar enunciados compreensíveis ao seu interlocutor. Considerando toda essa complexidade e em consonância com a ponderação de Rodrigues (2011), quanto a necessidade de mecanismos cognitivos no processamento da linguagem, no tópico seguinte apresentamos a discussão sobre as FEs e seu desenvolvimento.

2.2 Funções executivas

As funções executivas (FEs), também chamadas de processos cognitivos superiores, controle executivo e funcionamento executivo, possuem várias definições e conceitualizações. Apesar das diferentes nomenclaturas, de forma geral, são definidas como um conjunto de múltiplas habilidades e capacidades cognitivas que nos permitem concentrar atenção direcionada a um objetivo (ESTEFAN 2018; JUNIOR e MELO, 2011; ANDERSON e REIDY, 2012).

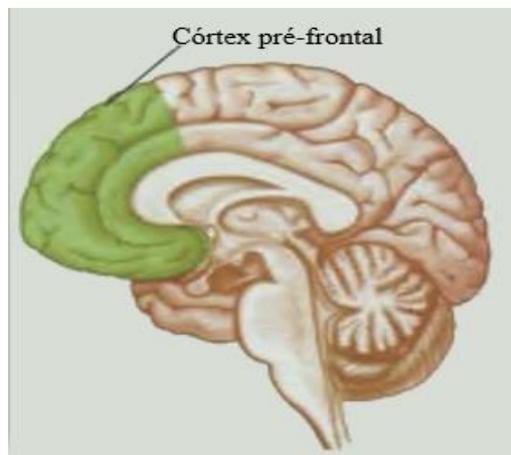
As FEs também auxiliam o cérebro a coordenar e gerenciar as ações desempenhadas em outras áreas cerebrais. Estão relacionadas às FEs habilidades como: planejar, organizar, julgar, dirigir atenção, concentrar-se, inibir comportamentos, tomar decisões, corrigir e rever tarefas já executadas, analisar sistematicamente dados, informações e tarefas. Gerenciando as diversas possibilidades de ações dirigidas a metas nas quais o indivíduo “coordena e modifica o próprio comportamento, pensamento e emoção de maneira adaptativa, possibilitando mudanças rápidas e flexíveis” (ESTEFAN, 2018, p.41).

Outra definição que evidencia o caráter das FEs é encontrada no livro de Machado e Haertel (2014, p. 256), para quem as FEs:

envolvem o planejamento e execução das estratégias comportamentais mais adequadas à situação física e social do indivíduo, assim como capacidade de alterá-las quando tais situações se modificam. Envolve também a avaliação das consequências dessas ações, planejamento e organização, com inteligência de ações e soluções de problemas novos.

Atualmente, muitos estudos apresentam resultados sugerindo que no cérebro as capacidades cognitivas estão relacionadas à região do córtex frontal. Conforme Gazzaniga (2006), o córtex frontal está presente em todos os mamíferos, mas é especialmente desenvolvido nos humanos devido ao desenvolvimento das habilidades cognitivas. O desenvolvimento, maturação e funcionamento das FEs, por sua vez, estão relacionados de forma mais específica a região do córtex pré-frontal, que possui desenvolvimento lento e gradual, perpassando a infância e a adolescência, até a terceira década da vida (KNAPP e MORTON 2013). A localização do córtex pré-frontal pode ser melhor observada a partir da figura a seguir.

Figura 1 – Imagem do córtex pré-frontal



Fonte: Lent (2010, p. 659)

Segundo Machado e Haertel (2014), a área pré-frontal se conecta com quase todo o cérebro e o “vasto número de conexões lhe permite exercer funções coordenadoras das funções neurais, sendo a principal responsável por nosso comportamento inteligente” (MACHADO e HAERTEL, 2014, p. 255). Freire (2016, p. 19) aponta que:

O córtex pré-frontal se liga a regiões motoras, perceptivas e límbicas. Constituído por cinco grandes regiões funcionais, as regiões ventromedial e orbitofrontal são responsáveis pelo planejamento de ações, ajustamento social e aspectos relacionados ao emocional. A região ventrolateral é responsável pela memória operacional e pela manipulação cognitiva dos dados da memória operacional. A região dorsolateral, envolvida nas emoções e a região do cíngulo anterior responsável pela atenção.

Alguns estudiosos como Morton (2013) distinguem as FEs por componente frio (*cold*) e componente quente (*hot*). O primeiro se refere às questões estritamente cognitivas das FEs, aspectos lógicos, como a habilidade de fazer cálculos, é exemplo prático desse componente.

Algumas das FEs relacionadas ao componente frio são a flexibilidade cognitiva, planejamento e controle inibitório (NUNEZ CARVALHO, *et al.*, 2012). Por sua vez, o “componente quente” lida com a capacidade de regular emoções e se relaciona com fatores emocionais e interpessoais. Estão relacionadas ao componente quente habilidades como motivação, regulação do afeto, julgamento moral, inibição, regulação do próprio comportamento social, interpretações pessoais, adiamento da gratificação e experiência de recompensa e punição (FELDENS, 2009; UEHARA *et al.*, 2013; BARROS e HAZIN, 2013; OLIVEIRA, 2018). Segundo Duvall (2012) tanto as FEs “quentes” quanto as “frias” envolvem tomada de decisão, uso de regras e memória.

Cabe ressaltar que as FEs estão associadas também a outras áreas da cognição do ser humano. Nesse sentido, Barros (2018, p. 36), tendo como referência Stuss e Alexander (2000), argumenta que “o desenvolvimento típico das FE(s) depende não somente da maturação dos lobos frontais, mas da emergência gradual de outras capacidades cognitivas, como linguagem, atenção, velocidade de processamento e capacidades mnésicas.”

Diversos estudos evidenciam que as FEs são fundamentais para o desenvolvimento humano em todas as esferas (emocional, acadêmica, social, etc.) e têm impacto não somente nos resultados finais, mas também nos processos de realização de determinada atividade. Pereira *et al.* (2012, p. 280) argumentam que:

Funções executivas têm se mostrado preditoras dos desempenhos em disciplinas de linguagem e de matemática em crianças pequenas. De fato, conforme estudo de metanálise, habilidades executivas avaliadas na pré-escola, tal como o controle atencional, predizem de forma significativa o sucesso posterior em matemática e em leitura. Além da relação com o sucesso acadêmico, as funções executivas têm sido relacionadas a problemas sociais e de saúde mental, tais como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtornos Globais do Desenvolvimento, deficiência intelectual, comportamentos disruptivos e evasão escolar.

As relações entre desempenho em testes de FEs e indicadores de desatenção e hiperatividade foram estudadas por Pereira *et al.* (2012) em crianças pré-escolares de 4 a 6 anos. A pesquisa evidenciou que desde idades precoces é possível observar as relações entre desempenho em testes de FEs e indicadores de desatenção e hiperatividade.

Na infância, as FEs executivas são preditoras da vida futura, tanto no âmbito escolar ou nas primeiras atividades de leitura, escrita e aritmética, quanto em questões mais amplas como o êxito profissional, nível socioeconômico, saúde, relacionamentos sociais, criminalidade, etc. (MUNAKATA, Y. *et al.* 2013).

Nessa perspectiva também Pazeto (2012) discutiu sobre FEs, linguagem oral e linguagem escrita em crianças de 4 a 6 anos, com o objetivo de observar se havia progressão no

desempenho das atividades conforme ocorria a progressão escolar e também verificar se estão correlacionadas tais habilidades. A autora observou correlação significativa entre FEs e linguagens oral e escrita. Em seu trabalho de doutorado Pazeto (2016) ampliou seu escopo estudando se as FEs, linguagem oral, habilidades preliminares de leitura e escrita, variáveis socioeconômicas, biológicas e visão do professor, avaliadas em idade pré-escolar, estabeleciam uma relação preditora no desempenho em leitura, escrita e matemática no Ensino Fundamental. O estudo longitudinal acompanhou por três anos os participantes com idades de 4 a 6 anos. Dentre outros resultados, a pesquisadora observou que o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva foram habilidades preditoras no desenvolvimento posterior da escrita.

Por sua vez, Piccolo e Salles (2013) apontam que a memória de trabalho e o vocabulário são preditores do desempenho da leitura em crianças e Barros (2018) encontrou associações entre capacidade criativa (principalmente perspectiva incomum e elaboração) e o funcionamento executivo (principalmente flexibilidade) em jovens com alto potencial intelectual.

No que se refere monolinguismo e bilinguismo Takatsu (2017) estudou as FEs em pré-escolares dos dois grupos, especialmente controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho. O trabalho contou com participantes de idades entre 4 e 6 anos e notou uma vantagem do grupo bilíngue no desempenho em memória de trabalho e flexibilidade cognitiva.

A pesquisa de Carvalho e Fernandes (2018) sinalizou a grande importância das FEs ao observar as “[c]ontribuições das funções executivas para o desempenho acadêmico” em alunos do 3º ano do ensino fundamental. O estudo mostrou correlações significativas entre as FEs e o desempenho acadêmico nas matérias escolares das áreas de humanas, exatas e biológicas. Entre os participantes com melhor e pior desempenho constatou-se uma grande variação no desenvolvimento da flexibilidade cognitiva.

Como mencionado, o bom desenvolvimento e desempenho das FEs traz impactos positivos para a vida das pessoas, mas alterações nas FEs, chamadas disfunções executivas, se relacionam a problemas no âmbito individual e coletivo para a vida das pessoas. Diversos transtornos são associados às disfunções executivas como baixo rendimento escolar, comportamentos relativos à saúde, pobreza, alcoolismo, autismo, TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade), compulsões, depressão, dificuldades de relacionamento e adequação a regras sociais (SBICIGO *et al.* 2013, GOLIN 2016, GONÇALVES 2015, PEREIRA *et al.* 2012, PEREIRA 2011, TREVISAN 2010, MARTONI 2012, CZERMAINSKI 2016, FELDENS 2009, LEÓN 2015, CORREIA 2017, BRASIL 2015, TRAQUEIA 2013, ZAMO 2011).

As FEs e linguagem humana são aspectos indissociáveis, tanto no desenvolvimento quanto em sua realização. Numa situação de discurso, por exemplo, a memória de trabalho de um falante processa a linguagem e armazena frases enquanto ele aguarda o turno de fala de seu interlocutor. O controle inibitório, por exemplo, ignora palavras distratoras para que o falante consiga expressar-se com as palavras-alvo, o que é especialmente difícil para os bilíngues que aumentam o repertório de vocabulário nos distintos idiomas. Por fim, entre outras possibilidades, a flexibilidade cognitiva se manifesta na linguagem em situações em que o locutor precisa reformular seu discurso para que o ouvinte o compreenda, por exemplo.

Há vários modelos de FEs, mas o de Diamond (2013) é um dos mais difundidos, no qual constam esses três componentes de FEs (controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva). Na próxima subseção discutiremos cada um deles.

2.2.1. Componentes das funções executivas

De acordo com Diamond (2006, 2013), habilidades complexas como raciocínio, planejamento, e resolução de problemas emergiriam da funcionalidade do controle inibitório, da memória de trabalho e da flexibilidade cognitiva, que seriam as principais habilidades das FEs.

O controle inibitório, também chamado de inibição de respostas, é o componente das FEs que se relaciona com o controle de pensamentos, atenção, emoções e comportamentos de modo a inibir distratores, impulsos, respostas preponderantes e ações automáticas, de origem interna ou externa, a fim de cumprir o que seja mais adequado em cada situação (DIAMOND, 2013; FREIRE 2016; CORREIA, 2017; MOREIRA *et al.*, 2019).

Kristensen (2006, p. 97) acrescenta que esta função executiva também é responsável por “interromper uma resposta em curso não-efetiva, permitindo uma reavaliação da estratégia empregada” e ainda “inibir processos e informações concorrentes, permitindo o desempenho de respostas executivas”.

Costa *et al.* (2016, p. 5) aponta que o controle inibitório “possibilita controlar e filtrar pensamentos, ter o domínio sobre atenção e comportamento. Conseguir ler um texto, mesmo na presença de barulhos incômodos, é um exemplo de uso dessa habilidade”. O controle inibitório se manifesta em uma quantidade imensa de situações, pois está diretamente relacionado com a capacidade de tomar decisões. E são muitas as decisões que desde tenra idade temos que tomar: qual colo aceitar? para qual lado engatinhar? para onde olhar quando há estímulos simultâneos? qual brinquedo escolher? qual desenho assistir? de qual brincadeira participar? falar “mamãe” ou “papai” quando os progenitores disputam a atenção do bebê?

Outro componente das FEs é a memória de trabalho, que é um sistema complexo responsável por reter e processar uma informação pelo período necessário para que se cumpra uma tarefa, por exemplo, guardar o número de um telefone até que ele seja discado. Após a realização da tarefa, não há dados registrados e armazenados no cérebro. Os números só ficam retidos até a realização do objetivo de discá-los, por essa razão muitos teóricos a consideram somente como um sistema operacional gerenciador, o qual não gera arquivos (cf. IZQUIERDO, 2006).

A memória de trabalho:

é essencial para execução de funcionalidades como compreensão, aprendizagem, resolução de problemas e permanência da informação para o trabalho de decisão rápida. Dificuldades relacionadas à memória de trabalho têm um importante impacto tanto na memória de componentes verbais, como de informações visuo-espaciais e seus déficits estão associados às dificuldades de aprendizagem (ANTÔNIO 2013, p.15)

Conforme exposto anteriormente, apesar do nome, a memória de trabalho não atua como um sistema usual de memória, pois sua função não se relaciona ao armazenamento de dados, nem à geração de arquivos. O construto recebeu este nome, pois num primeiro momento esteve diretamente associada com os sistemas de memória convencionais de curto prazo (RODRIGUES, 2001). Mas com o tempo surgiram diferentes modelos explicativos para a Memória de Trabalho.

O mais difundido é o modelo multicomponencial de Baddeley (2002, 2011), que estabelece uma estrutura hierárquica gerenciada pelo executivo central sobre os demais componentes (alça fonológica, que trata de informações acústicas, esboço visuoespacial, que trata informações visuais e espaciais e buffer episódico, que estabelece a interface entre as informações dos componentes). Entretanto, nos modelos de Cowan (2010) e Engle (2002 e 2010), a MT está integrada aos mecanismos de atenção e a capacidade de evitar distrações.

De acordo com Netto *et al.* (2011), como subsistema da memória de trabalho, o executivo central exerce a função de coordenar e manipular, com a ajuda dos processos relacionados à atenção, ou seja, controla a atenção utilizada pela memória de trabalho durante o armazenamento e manipulação de informações.

O terceiro componente das FEs enfocado neste estudo é a flexibilidade cognitiva que tem a função de realizar a mudança de foco de atenção, de perspectiva ou mapeamento da resposta com flexibilidade (RODRIGUES, 2013). Costa *et al.* (2016, p. 5) afirma que a flexibilidade cognitiva “permite mudar de perspectiva no momento de pensar e agir, e considerar diferentes

ângulos na tomada de decisão. Por exemplo, essa capacidade é fundamental para o indivíduo perceber um erro e poder corrigir”.

Desenvolver a flexibilidade cognitiva auxilia o indivíduo na resolução de conflitos, na compreensão de formas diferentes para a realização de uma mesma tarefa, nas mudanças repentinas de ações não planejadas, na aprendizagem escolar e em muitos outros aspectos cotidianos da vida.

Costa *et al.* (2016, p. 6) argumenta que a flexibilidade cognitiva se relaciona com as demais FEs da seguinte maneira:

O desenvolvimento da flexibilidade cognitiva depende da evolução prévia da memória de trabalho e da inibição cognitiva, pois para mudar de perspectiva é necessário inibir a forma de pensar utilizada anteriormente e inserir na memória de trabalho uma nova forma de analisar a questão. Sem a flexibilidade cognitiva, os indivíduos não conseguiriam tentar resolver um problema de outra forma, ajustar-se a mudanças de prioridades, reconhecer erros e aproveitar oportunidades inesperadas.

2.2.2 Desenvolvimento das FEs

O desenvolvimento das FEs se dá de forma gradual ao longo de muitos anos da vida, pois está associado ao desenvolvimento biológico do indivíduo, principalmente à maturação do córtex pré-frontal e o aumento das conexões entre áreas do cérebro. As FEs apresentam mudanças significativas desde a faixa etária de bebê, passando pela adolescência até o início da vida adulta de um indivíduo. Após isso, junto com o processo de envelhecimento há o declínio das FEs, que em casos mais severos podem vir acompanhado de demências (WEINTRAUB *et al.*, 2013).

De acordo com Ferreira (2012), o funcionamento executivo permanece em certa estabilidade até por volta dos 50 ou 60 anos, a partir de então ocasiona-se um declínio das funções, principalmente a partir dos 70 anos. A autora (*op. cit.*) aponta que alterações de comportamento, riscos de saúde e segurança e dificuldades de comunicação estão comumente relacionadas à perda de memória em idosos.

As transformações nas FEs estão também relacionadas à capacidade adaptativa do cérebro a diferentes contextos, situações e aprendizados, chamada neuroplasticidade ou plasticidade cerebral. A plasticidade cerebral se associa a vários aspectos do sistema nervoso e se caracteriza por sua ação rápida de adaptação e autorreparação. De forma específica a neuroplasticidade se relaciona ao poder do cérebro de criar novas conexões através dos tecidos neurais ou mudar suas conexões e comportamento. A motivação para a plasticidade cerebral

pode se dar por fatores internos ou externos como, por exemplo, estímulo sensorial, novas informações, desenvolvimento, perdas ou disfunções (KANIA *et al.*, 2017).

A cognição humana possui uma estrutura bastante complexa. As pesquisas vêm demonstrando padrões de desenvolvimento cognitivo que costumam se assemelhar entre os indivíduos conforme aparecimento, maturação e saltos de desenvolvimento. É possível perceber que as etapas se dão, para grande parte dos indivíduos em idades aproximadas. No que tange às FEs objeto desta pesquisa, conforme Rodrigues (2011) e Finger, Brentano e Fontes (2018), o controle inibitório é o primeiro componente das FEs a se desenvolver, aproximadamente ao final do primeiro ano de vida; posteriormente, por volta dos 2 anos é a memória de trabalho que inicia sua evolução; e, finalmente, entre 2 e 3 anos de vida é o momento em que começa a se desenvolver a flexibilidade cognitiva.

Weintraub *et al.* (2013) explicam que as FEs apresentam seu maior salto de desenvolvimento entre 2 e 5 anos de vida. A partir de então, até o início da vida adulta, as mudanças seguem ocorrendo progressivamente nas FEs, sendo, inclusive, bastante vulneráveis ao envelhecimento. Os autores assemelham o desenvolvimento das FEs a uma curva em forma de U invertido, pois há uma ascensão progressiva até o início da vida adulta e em seguida um declínio.

No que tange à faixa etária, nosso estudo visa a discutir as FEs e sua relação com a linguagem em uma idade pouco estudada nas pesquisas, a faixa dos 2 anos. A maioria das pesquisas sobre FEs desenvolvidas no Brasil são realizadas com crianças maiores. Especificamente no caso das crianças pré-escolares, a maioria dos estudos que encontramos observaram as FEs em aprendizes com idade mais próxima aos 6 anos. O trabalho de Rodrigues e Ortiz-Preuss (2019) aponta a necessidade de pesquisas sobre FEs com crianças bem pequenas no Brasil. São poucos os estudos que abarcam o tema, principalmente se consideramos o amplo leque de direcionamentos que as pesquisas podem ter.

Entretanto, quanto mais jovem o indivíduo é menos se conhece sobre o funcionamento cognitivo especializado e mais difícil é testar tais funções conforme apontam Moreira *et al.* (2019, p.39): “durante a infância há maior dificuldade em se diferenciar as FE(s), nessa fase, portanto, esta estrutura é unifatorial/componencial, sobretudo no período pré-escolar”. Sendo assim, as FEs em pré-escolares devem sempre ser analisadas de forma conjunta com outras estruturas como, por exemplo, o desenvolvimento motor, a interação com outros, a linguagem e outras características do desenvolvimento.

Conforme Merendeiro (2013, p. 15), “no que concerne às crianças com um desenvolvimento normal, a variação individual na performance em tarefas executivas parece ser

significativa e preditiva de outras competências importantes para o seu desenvolvimento”. A autora ainda indica que os primeiros 5 anos de vida são fundamentais para o desenvolvimento das FEs.

Paiva (2009, p. 22) corrobora esta ideia ao dizer que “os dois primeiros anos de vida têm especial importância por ser um período crítico para o desenvolvimento infantil, em decorrência do rápido crescimento cerebral e de um intenso avanço cognitivo e motor, sendo deste modo muito vulnerável às influências do meio.”

Mesmo entendendo que as FEs se relacionam a fatores biológicos, ambientais e outros é importante destacar que elas podem ser desenvolvidas e aprimoradas. Conforme Diamond (2013), as FEs podem ser treinadas e melhoradas com a prática. Isso revela a importância de que sejam trabalhadas o quanto antes possível. Nesse sentido, as instituições de ensino podem ter um papel fundamental na vida e no desenvolvimento das FEs das crianças.

Atualmente estudos e programas de intervenção têm sido aprimorados a fim de ampliar o conhecimento sobre as FEs e sua necessidade de atenção e intervenção. Um exemplo é a pesquisa de Martins (2014) que estudou a relação entre desenvolvimento das FEs e ambiente familiar em crianças de 3 a 6 anos. O estudo observou relações entre FEs, práticas parentais e ambiente familiar, sugerindo que sejam proporcionados programas de intervenção aos pais que visem fomentar as FEs no ambiente familiar. Jogos, brincadeiras, atividades de desenvolvimento e estímulo podem ser algumas opções.

A pesquisa de Dias (2013), que teve por objetivo testar e desenvolver um Programa de Intervenção sobre a Autorregulação e FEs (PIAFEx) em crianças pré-escolares e escolares, corroborou com esta ideia. Além disso, contribuiu ao disponibilizar um instrumento, até então inédito no Brasil, que permite não só estabelecer medidas, mas também promover o desenvolvimento em crianças de 5 a 6 anos.

No estudo “Intervenção em funções executivas em alunos dos três anos iniciais do ensino fundamental e sua relação com desempenho cognitivo e perfil comportamental” Cantieri (2018) observou efeitos significativos do desempenho das FEs em crianças entre 6 e 9 anos (1º a 3º ano do ensino fundamental) ao implementar um programa específico de intervenção para a faixa etária realizado pelas professoras em sala de aula. Com o trabalho, constatou-se diminuição nas dificuldades relacionadas às FEs, em especial memória de trabalho e atenção.

Obteve-se indicadores positivos frente a implementação do programa, uma vez que as professoras passaram a relatar maior facilidade em conduzir as atividades realizadas em sala de aula por meio de comportamentos proativos de planejamento, organização, autonomia, disciplina. (CANTIERE, 2018, p. 118).

Segundo a autora, os benefícios da implementação do programa de intervenção das FEs se deram tanto no desenvolvimento de FEs quanto na redução de dificuldades relacionadas ao comportamento e emoções das crianças.

Conforme exposto até aqui as FEs se desenvolvem em grande escala até aproximadamente os 6 anos de idade, permanecendo em desenvolvimento contínuo e gradual até a vida adulta (COSTA *et al.*, 2016, WEINTRAUB *et al.*, 2013). Além disso, também conforme mencionado o desenvolvimento das FEs pode ser estimulado, por meio de intervenções. Nossa pesquisa acontece no âmbito da educação infantil, uma etapa da escolarização que ocorre durante o pleno desenvolvimento das FEs. Na próxima seção discutiremos mais sobre seu contexto e definição.

2.3 Educação Infantil

A educação infantil é a etapa na qual as crianças dão importantes passos de seu desenvolvimento linguístico e cognitivo. Educação infantil é a primeira etapa da educação brasileira para crianças de 6 meses a 6 anos de idade, é um direito garantido pela Constituição Federal (BRASIL, 1998). Aquino (2015, p. 171) aponta que “historicamente, a educação infantil se caracteriza como educação integral, seja em sua atenção que implica educar e cuidar, tomando a criança de modo integral, seja no que concerne à sua organização de tempo, de horário integral”. De forma contrária à ideia de que as creches e instituições de educação infantil servem apenas como um lugar para que as crianças fiquem enquanto os pais trabalham, a educação infantil tem por base dois critérios importantes, conforme assinalou Aquino: educar e cuidar.

Conforme os Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil (BRASIL, 2006a, p. 14):

[m]uitas vezes vista apenas como um ser que ainda não é adulto, ou é um adulto em miniatura, a criança é um ser humano único, completo e, ao mesmo tempo, em crescimento e em desenvolvimento. É um ser humano completo porque tem características necessárias para ser considerado como tal: constituição física, formas de agir, pensar e sentir. É um ser em crescimento porque seu corpo está continuamente aumentando em peso e altura. É um ser em desenvolvimento porque essas características estão em permanente transformação. As mudanças que vão acontecendo são qualitativas e quantitativas— o recém-nascido é diferente do bebê que engatinha, que é diferente daquele que já anda, já fala, já tirou as fraldas. O crescimento e o desenvolvimento da criança pequena ocorrem tanto no plano físico quanto no psicológico, pois um depende do outro.

Conforme o texto aponta o desenvolvimento das crianças envolve muitas características que não se limitam ao crescimento físico, mas também engloba aspectos psíquicos e sociais. Desde os primeiros dias de vida da criança é de suma importância para toda sua trajetória futura, pois os saberes, conhecimentos, habilidades e desenvolvimentos se relacionam e encadeiam ao longo da vida.

Kramer (2006) expõe temas que são alvo de debates há muitos anos no Brasil como, por exemplo, os direitos das crianças de 0 a 6 anos, as políticas e o currículo para/da educação infantil e as práticas com as crianças. A autora aponta que movimentos sociais tiveram papel relevante na busca por políticas educacionais que contemplassem crianças abaixo dos 6 anos de maneira efetiva e o primeiro logro deu-se com a constituição de 1988. Depois disso, outras conquistas importantes foram o Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996. Todos os documentos asseguram o dever do Estado e o direito da criança à educação infantil. Kramer (2006) ainda apresenta pautas de discussão sobre a educação infantil que seguem extremamente atuais como a necessidade de formação de qualidade dos profissionais atuantes, e a expansão da qualidade da educação infantil.

Scopel *et al.* (2012) apontam que como as crianças frequentam instituições de educação infantil cada vez mais cedo e por isso as tais locais devem estar em constante avaliação e aprimoramento a fim de proporcionar aos educandos todas as condições possíveis de desenvolvimento integral. Segundo as autoras as instituições de educação infantil necessitam ser:

ambientes ricos em recursos em estimulação ao desenvolvimento de linguagem, principalmente na fase pré-escolar, fase na qual a criança começa a desenvolver conhecimentos e capacidade importantes para o bom desempenho não apenas escolar, mas também social e emocional (SCOPEL, *et.al.*, 2012, p. 732).

Diante do exposto, considera-se que a compreensão sobre as relações entre FEs e aquisição da linguagem, como a que se busca nesta pesquisa, podem contribuir para que se proponham práticas interventivas que possam ser aplicadas na educação infantil, de modo a potencializar o desenvolvimento das crianças.

A seguir apresentaremos os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento de nosso estudo.

3 METODOLOGIA

Nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa sendo eles: natureza do estudo, os objetivos da investigação, questões de pesquisa, contexto e participantes, instrumentos, procedimentos para coleta de dados e procedimentos para a tabulação e análise de dados.

3.1 Caracterização do estudo

De acordo com diferentes autores uma pesquisa pode ser caracterizada conforme a sua abordagem, natureza, objetivos e procedimentos de coleta de dados (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, PRODANOV, FREITAS, 2013; SAMPIERI, CALLADO, LUCIO, 2013). Sob essa perspectiva, quanto à abordagem, nossa pesquisa é mista, porque usa dados quantitativos (acurácia dos testes) e qualitativos (observação do pesquisador sobre o comportamento dos participantes). Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois se fundamenta em conhecimentos já existentes para identificar relação entre FEs e linguagem em crianças de 2 anos. Por esta razão, inclusive, no que se refere aos objetivos, trata-se de um estudo correlacional. Finalmente, quanto aos procedimentos de coleta de dados, consideramos a pesquisa semi-experimental, porque aplicamos alguns testes linguísticos e cognitivos para avaliar o comportamento dos participantes, mas não se trata de um procedimento altamente controlado, pois a amostra era de conveniência e a aplicação dependia da disposição e disponibilidade das crianças.

3.2 Objetivos

Nesta seção são descritos o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam este estudo.

3.2.1 Objetivo geral

Identificar e analisar associações entre o desenvolvimento da linguagem de crianças de 2 anos com o desenvolvimento de suas FEs.

3.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- 1) Analisar a linguagem receptiva e produtiva dos participantes, considerando as etapas de aquisição da linguagem.
- 2) Observar o desempenho das FEs dos participantes, considerando as etapas de desenvolvimento das FEs.
- 3) Inferir possíveis relações entre as características individuais dos participantes e o seu desempenho nas tarefas de FEs e de linguagem.

3.3 Questões de pesquisa

As questões de pesquisa formuladas para este estudo partem dos objetivos e se baseiam no referencial teórico no que tange ao desenvolvimento da linguagem e ao desenvolvimento cognitivo infantil em termos de FEs.

Questão 1: Quais associações podem ser observadas entre o desenvolvimento da linguagem e o desenvolvimento das FEs dos participantes?

Questão 2: Em qual nível da etapa de aquisição da linguagem estão os participantes da pesquisa?

Questão 3: Como estão se desenvolvendo as FEs-alvo (memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva) nos participantes deste estudo?

Questão 4: As características individuais dos participantes podem estar relacionadas com o seu desempenho em tarefas linguísticas e de FEs?

3.4 Contexto e participantes

O contexto escolhido para o desenvolvimento da pesquisa foi um Instituição Pública de Educação Infantil da cidade de Goiânia, Goiás. Na instituição, há seis salas e são atendidas 108 crianças, de 6 meses a 5 anos e 11 meses de idade.

As crianças passam grande parte do dia na instituição, cujo horário de atendimento é das 7 horas da manhã às 18 horas da tarde. Duas equipes, compostas por pedagoga e auxiliar de atividades educativas se dividem entre o período matutino e vespertino para atendimento de cada turma.

A instituição se organiza por agrupamentos conforme a documentação legal vigente. Os agrupamentos são divididos por idades mínimas e máximas para ingresso em cada sala e nomeados por ordem alfabética de “A” a “F” conforme descrição:

- Agrupamento A: bebês de 6 meses a 11 meses;
- Agrupamento B: bebês de 1 ano a 1 ano e 11 meses;
- Agrupamento C: crianças de 2 anos a 2 anos e 11 meses;
- Agrupamento D: crianças de 3 anos a 3 anos e 11 meses;
- Agrupamento E: crianças de 4 anos a 4 anos e 11 meses;
- Agrupamento F: crianças de 5 anos a 5 anos e 11 meses.

A idade tomada como referência para a alocação das crianças por agrupamento deve ser completada até o dia 31 de março do ano letivo vigente, ou seja, para ingressar no agrupamento B a criança deve completar 1 ano até 31 de março, caso seu aniversário seja dia 1 de abril ela será inserida no agrupamento A.

Os agrupamentos A, B e C, de 0 a 3 anos de idade, compõem a educação infantil na categoria creche e os agrupamentos D, E e F, de 4 a 6 anos de idade, fazem parte da pré-escola, conforme prevê a LDB (BRASIL, 1996).

Para nosso estudo foram selecionadas 11 crianças do agrupamento B, com média de idade de 25 meses, sendo 5 do sexo masculino e 6 do sexo feminino. O critério utilizado para seleção dos participantes foi exclusivamente a idade, delimitada em 2 anos completos. O recorte estabelecido se deu por essa faixa etária estar pouco contemplada em estudos sobre linguagem e FEs, principalmente, no Brasil, visto que a maioria das pesquisas realizadas apresentaram como participantes infantes a partir dos três anos, conforme levantamento realizado (RODRIGUES e ORTIZ-PREUSS, 2019).

Para garantir a privacidade das crianças e facilitar a identificação dos dados optamos pelo uso de pseudônimos, para tanto escolhemos nomes de personagens de desenhos animados infantis (*Mini beat power rockers*, *O show da Luna* e *PJ masks*) para identificar cada criança. Abaixo apresentamos uma descrição mais detalhada dos participantes:

Quadro 2 - Perfil dos participantes

Pseudônimo	Sexo	Idade (em meses)	Tempo de CMEI (em meses)	Observações presentes na ficha diagnóstica¹
Carlos	M	26	14	Criança introspectiva.
Coni	F	24	4	Segundo familiares é uma criança tímida e conversa “enrolado”.
Conor	M	26	6	Gosta de repetir palavras e frases ditas pelas pessoas ao redor.
Dotty	F	26	17	Interesse especial por músicas.
Fuz	M	27	18	Gosta de comentar e imitar o que vê na televisão.
Greg	M	26	15	Criança bastante apegada, gosta muito de ficar no colo.
Júpiter	M	26	13	Criança ativa e carinhosa, gosta de correr.
Lala	F	24	7	Fala pouco.
Luna	F	27	16	Muito interativa, fala e anda todo o tempo.
Myo	F	24	14	Os assuntos mais abordados em conversas são pedir água e comida.
Watt	F	24	16	Comunica-se através de sorrisos e repetição de palavras.

O levantamento sobre o perfil dos participantes também apontou que a maioria das crianças, além do convívio com os colegas na instituição, ainda convive com irmãos em casa. Todas as crianças do estudo demonstram interesses convencionais no meio infantil, por exemplo músicas e canções infantis. Ademais, na vivência cotidiana de trabalho com as crianças pudemos

¹ As observações presentes nesta parte do trabalho foram extraídas da ficha diagnóstica que é entregue aos pais e/ou responsáveis, no momento de realizar a matrícula. Os pais recebem os esclarecimentos básicos e realizam sozinhos o preenchimento, por isso algumas estão mais detalhadas e outras mais sucintas (sem um padrão nos comentários). Após o preenchimento, a ficha é entregue ao funcionário que realiza as matrículas. Posteriormente o material é encaminhado às coordenadoras e professoras.

observar o interesse por brincadeiras com materiais concretos como panelinhas, colheres, bonecas e também pela exploração do ambiente ao redor: árvores, folhas, terra, plantas, prateleiras, gavetas e tudo o que fosse possível o alcance das mãos.

Perguntados na ficha diagnóstica sobre as expectativas com relação à instituição (item 3.10), os familiares expressaram desejos como o desenvolvimento do convívio e interação em grupo, respeito ao próximo, consolidação de valores e também a promoção do desenvolvimento da fala.

Todos os participantes, apresentam em sua rotina familiar e institucional comportamentos condizentes ao desenvolvimento típico de uma criança, não sendo detectado até o momento de realização deste estudo nenhum tipo de síndrome, afasia ou outro comportamento que indique distúrbio de desenvolvimento.

A participação das crianças como colaboradoras neste estudo foi condicionada à autorização prévia de seus pais ou responsáveis, mediante assinatura em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) por parte das crianças. Da mesma forma, a realização da pesquisa no local foi condicionada à autorização da instituição de ensino e da Secretaria Municipal de Educação.

3.5 Instrumentos

Nesta seção, descrevemos os instrumentos utilizados para a geração de dados e coleta de dados: ficha diagnóstica da criança/turma, tarefas cognitivas e linguísticas.

Cabe destacar que durante a realização da pesquisa o mundo todo foi impactado com a Pandemia Mundial causada pelo COVID-19. Dentre outros desdobramentos, a pandemia provocou quarentenas e isolamento. Desta forma, a instituição fechou suas portas e houve a interrupção dos atendimentos para todas as crianças no período final de realização das coletas de dados do nosso trabalho. Portanto, em decorrência da pandemia, interrompemos as coletas e não foi possível concluir a aplicação de todos os testes e tarefas previamente pensados para compor a pesquisa. Utilizamos em nosso trabalho os instrumentos que foram coletados com todos os participantes, uma vez que. Nos apêndices 4 e 5 apresentamos outros instrumentos que haviam sido pensados para compor nossa pesquisa, respectivamente o teste das frutas e a tarefa vivo-morto.

3.5.1 Ficha diagnóstica da criança/turma

Segundo o próprio documento, a ficha diagnóstica da criança/turma (anexo 1) tem por finalidade levantar dados sobre a criança, seus hábitos, brincadeiras, preferências, interesses e pessoas com quem convive. Ela é um material da própria instituição, destinado pela secretaria de educação à toda rede municipal, entregue à cada uma das famílias para que seja preenchido no ato da matrícula da criança na instituição.

Os responsáveis recebem do profissional da secretaria da instituição a ficha e os esclarecimentos para seu preenchimento e respondem sozinhos ao material. Cada responsável preenche a ficha conforme sua percepção sobre a criança e sobre o que é importante esclarecer à instituição que irá receber a criança. É necessário ressaltar que as pessoas que fazem o preenchimento da ficha possuem níveis de escolaridade diferentes, bem como percepções de mundo, visões do ser criança, disposição e tempo para preenchimento diferentes. Portanto, algumas fichas são mais detalhadas e outras mais sucintas.

A ficha é composta por 24 perguntas/espços para observações organizados em quatro itens, sendo eles: identificação, especificidades da criança, dados da família e questões da instituição professor. As descrições são importantes para o processo de acolhida e adaptação das crianças novatas na instituição. Em nosso trabalho os dados da ficha diagnóstica foram usados com a finalidade de auxiliar a traçar o perfil dos participantes deste estudo.

3.5.2 Tarefas linguísticas e cognitivas

A fim de verificar o desenvolvimento linguístico dos participantes da pesquisa foram realizadas tarefas distintas que propiciassem a observação e análise da compreensão e da produção linguística das crianças.

Assim como os testes de FEs, as tarefas linguísticas foram aplicadas com fins exclusivos de pesquisa, sem interesse em realizar diagnósticos, obedecendo aos critérios de aplicação. A princípio havíamos planejado um número igual de testes cognitivos e linguísticos, porém as coletas foram interrompidas, devido à pandemia causada pelo COVID-19 e, por isso, as análises estatísticas foram feitas somente com os testes cujas coletas haviam sido finalizadas. Abaixo apresentamos um quadro explicitando o foco principal de cada teste, tendo como referência autores como Bayley (2006), Trevisan e Seabra (2012) e Costa et.al. (2016). É importante

salientar que alguns testes podem envolver mais de uma FEs, haja vista que os componentes se interrelacionam. O quadro mostra como foco as FEs que consideramos ser predominantes.

Quadro 3 – Foco de avaliação dos testes

Teste	Linguístico	Cognitivo
Teste de discriminação fonológica (DFono)	Compreensão auditiva e discriminação fonológica	
Bayley-III	Compreensão auditiva	
Teste infantil de nomeação - TIN	Nomeação de desenhos	
Teste de trilhas para pré-escolares – TTP		Flexibilidade cognitiva e controle inibitório.
Caixa		Controle inibitório e memória de trabalho.

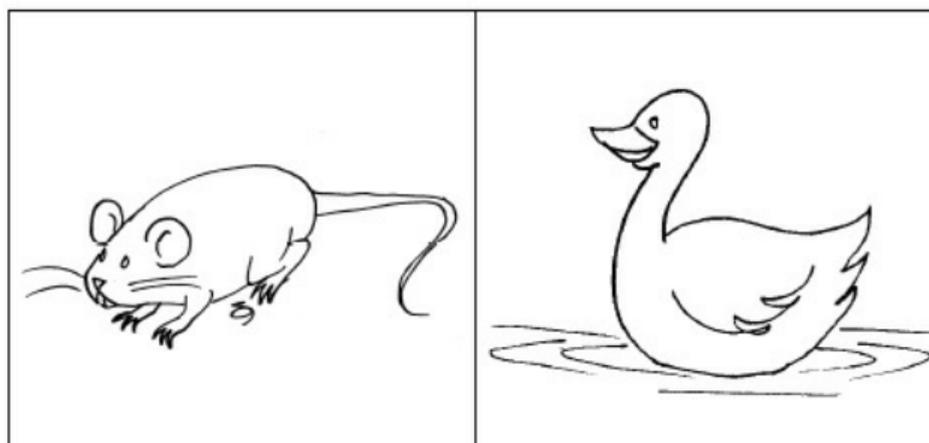
Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Na sequência, passamos a descrever cada uma das tarefas elencadas para a realização de nossa pesquisa

3.5.2.1 Teste de discriminação fonológica - DFono

No teste de discriminação fonológica (DFono) os participantes, de forma individual, discriminaram auditivamente palavras que se distinguem apenas por um fonema, como “rato” e “pato” (FERRACINI, TREVISAN, SEABRA e DIAS, 2009; SEABRA e CAPOVILLA, 2009, 2012a). Aos sujeitos de pesquisa foi apresentado o caderno de aplicação com pares de 23 figuras e o pesquisador então dizia o nome de uma figura e a criança tinha que apontar a figura correspondente.

Figura 2 – Exemplo: par de figuras do teste.



Fonte: Seabra e Capovilla (2013, p. 49)

Por meio da folha de respostas é computado 1 ponto para cada acerto e 0 pontos para cada resposta incorreta, a pontuação máxima é 23 pontos. Os testes demoravam em média 10 minutos para serem aplicados com cada criança.

Cabe salientar que o público-alvo do teste são crianças compreendidas entre a faixa etária dos 3 aos 6 anos. Porém, em nosso estudo, decidimos adotá-lo por se tratar de um teste já validado para pré-escolares. Além disso, como buscamos verificar se, em algum nível, as crianças conseguiriam realizar a compreensão oral e a discriminação fonológica, visto que elas se encontram em processo de desenvolvimento da linguagem. Para tal objetivo, o material se mostrou adequado e relevante à nossa pesquisa.

3.5.2.2 Bayley

O Bayley-III (BAYLEY, 2006) é um material destinado à avaliação individual de crianças entre 1 e 42 meses de idade, um dos poucos criados especificamente para a faixa etária (WEISS, *et al.* 2017). O material é composto por cinco escalas: cognitiva, linguagem, motora, socioemocional e comportamento adaptativo. Para a observação dos três primeiros componentes são realizados testes com as crianças, já os dois últimos componentes são observados por meio de questionários preenchidos pelos pais ou cuidadores das crianças. Neste trabalho utilizamos somente a escala da linguagem, pois são um dos focos do trabalho, que haviam sido pouco contemplados nas tarefas aplicadas aos participantes. No Anexo 2, consta a versão simplificada,

utilizada em nossa pesquisa. Além disso, o tempo e condições de aplicação não nos permitiriam aplicar mais testes de avaliação.

Além das folhas de aplicação foram utilizados materiais de apoio para a realização das atividades como figuras, brinquedos, blocos de empilhar e objetos de interesse da criança. É permitido ao aplicador uma flexibilidade, conforme orientações previstas no teste, na escolha dos materiais utilizados, a fim de garantir que o participante esteja adaptado e/ou interessado nos objetos empregados.

As habilidades linguísticas, por sua vez, são observadas a partir de duas escalas: comunicação expressiva (que não foi aplicada em nossa pesquisa devido a interrupção causada pela pandemia mundial) com 48 itens e comunicação receptiva com 49 itens. A escala de comunicação expressiva propõe tarefas como nomear figuras e objetos, repetir palavras, responder sim ou não verbalmente a perguntas realizadas, imitar frases, e ainda formular frases com quantidades diferentes de itens. Na comunicação receptiva, subescala utilizada em nosso trabalho, dentre os diversos itens do teste solicita-se que o participante, por exemplo, responda a pedidos, identifique objetos, partes do corpo e figuras nomeados pelo aplicador, obedeça a uma frase negativa, interrompa uma atividade quando solicitada e atenda ao chamado de seu nome.

Conforme a orientação do protocolo, no primeiro momento, a pesquisadora deve identificar a partir da idade do participante o ponto de início do teste que é composto por vários itens ordenados por grau de dificuldade. Para cada item executado de forma correta o participante recebe 1 ponto e cada item incorreto recebe o valor 0. Os três primeiros itens do teste devem receber a pontuação de 1, caso contrário o aplicador interrompe a aplicação e reinicia no primeiro item da idade anterior. A aplicação se estende até que cinco itens consecutivos sejam pontuados como 0 pelo participante. O tempo de aplicação da escala completa para a idade é de em média 90 minutos. Também é possível preencher os dados, a partir de observações não intencionais, ou seja, quando a criança demonstra cumprir algum dos itens testados mesmo em um momento em que aquilo não estava sendo avaliado, por exemplo, nomear uma parte do corpo quando não foi perguntada sobre.

Para a realização de nossa pesquisa padronizamos os itens que seriam testados em todos os participantes conforme a orientação prevista para a idade pelo manual. Dez itens foram testados dentro da subescala da comunicação receptiva considerando uma média de idade entre todos os participantes e escolhendo itens que fossem mais rápidos para testagem, uma vez que gerenciar a coleta de dados no ambiente institucional era bastante desafiador. Para a atribuição da pontuação seguimos a orientação padrão do teste. Em média o tempo de aplicação foi de 20

minutos, uma vez que reduzimos o número de itens. Em alguns casos foi possível realizar observações não intencionais, já que o tempo de contato entre pesquisadora e participantes era bastante frequente. Dentre os itens, as crianças tinham tarefas como seguir instruções (uma e duas partes) e identificar corretamente objetos solicitados (dentre distratores).

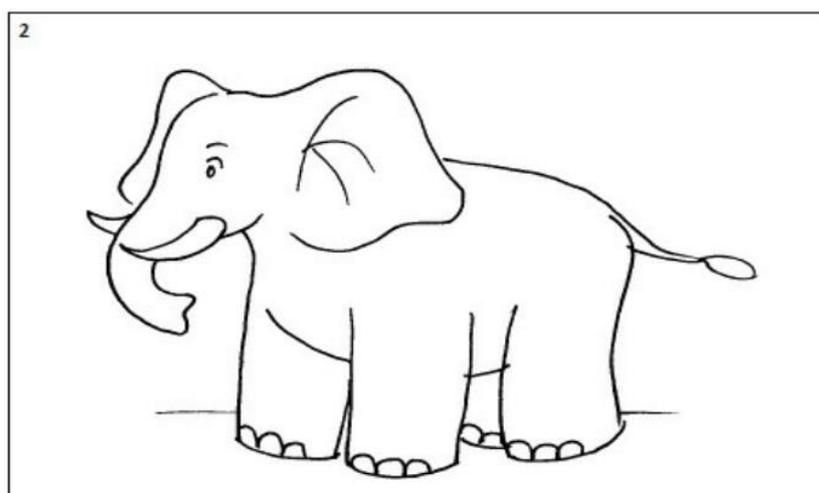
Um exemplo de item do teste é solicitado que a criança identifique três figuras corretas. Para tal fim, são apresentadas figuras pré-determinadas do material (livro de figuras) e a criança que identifique corretamente ao menos três figuras pontua no item. Já a criança que não conseguir identificar não pontua.

3.5.2.3 Teste infantil de nomeação - TIN

O Teste infantil de nomeação (TIN), elaborado por Seabra, Trevisan e Capovilla (2012) é um dos materiais mais utilizados em todo o mundo nas investigações que visam verificar e/ou medir o vocabulário de crianças e adultos em pesquisas relacionadas à linguagem nas mais diversas áreas clínicas e de estudo.

Adaptado ao público infantil brasileiro, o TIN é um instrumento de fácil aplicação no qual são apresentadas imagens, uma a uma, ao participante que deve nomeá-las corretamente. O material é composto pela folha de registro de aplicação e pelo caderno de aplicação que possui 60 figuras em preto e branco de categorias diversas, como frutas, animais, objetos e instrumentos musicais, com níveis de complexidade diversificados.

Figura 3 – Exemplo de figura do TIN



Fonte: Seabra, Trevisan e Capovilla (2013, p. 72)

São muitos os benefícios do TIN, uma delas é que diversos profissionais das áreas de saúde e educação podem realizar a aplicação. Seabra, Trevisan e Capovilla (2013, p. 57) apontam outras vantagens:

O teste possibilita a avaliação da linguagem expressiva e do acesso ao sistema de memória de longo prazo, que armazena os nomes dos objetos. [...] A tarefa de nomeação de figuras apresenta a vantagem de poder ser aplicada a crianças bastante jovens (a partir do momento em que a criança começa a falar), pois não demanda conhecimento de letras.

O material é originalmente pensado para a faixa etária dos 3 aos 14 anos, assim como o teste de DFono, mas como as próprias autoras apontam “a partir do momento em que a criança começa a falar” já é possível utilizá-lo. Por essa razão, realizamos uma adaptação para aplicá-lo à faixa etária do nosso estudo, reduzindo a quantidade de itens, permanecendo assim os 20 primeiros itens (Anexo 3) que eram os mais simples e frequentes no cotidiano das crianças. As principais razões para redução do teste são: diminuição do tempo de aplicação e maior complexidade do vocabulário presente nos itens finais, excluindo-se, portanto, palavras como: compasso, harpa e funil.

Figura 4 - Exemplo de itens da folha de registro de resposta

Item	Resposta
1. Telefone	
2. Elefante	
3. Palhaço	
4. Porco	

Fonte: Seabra, Trevisan e Capovilla (2013, p.71)

A tarefa consistia em o participante nomear, em voz alta, cada figura apresentada. A pesquisadora apresentava as imagens uma a uma e foi atribuída a pontuação de 1 para cada acerto e 0 para erros. Foram aceitos sinônimos como acertos, mas não categorias gerais como “fruta” para a imagem de uma “melancia”. Não há limite de tempo para aplicação.

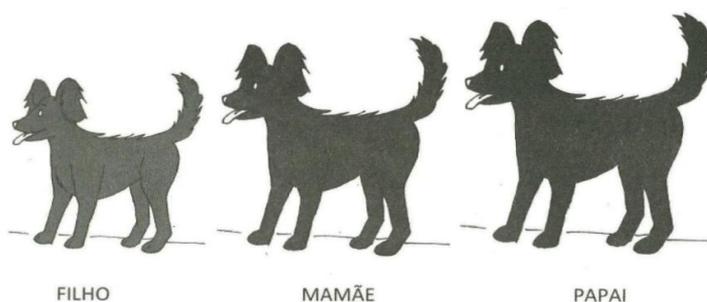
3.5.2.4 Testes de trilhas para pré-escolares – TTP

O teste de trilhas é um dos mais utilizados em todo o mundo para promover a avaliação das FEs. Apresentado em suas diversas versões (números, letras, oral) ele tem como foco principal a flexibilidade cognitiva, mas também engloba atenção, rastreamento visual, percepção, velocidade de processamento e outras habilidades.

Neste trabalho foi aplicada a adaptação do teste de trilhas para pré-escolares (TTP) de Trevisan e Seabra (2012). A versão das autoras tem como público alvo crianças de 4 a 6 anos de idade e apresenta cinco elementos (cinco cachorrinhos). Em nosso trabalho consideramos necessário fazer uma adaptação de modo a melhor atender à faixa etária de nosso estudo, por isso, em vez de 5 elementos reduzimos para três elementos na avaliação (cachorro pai, mãe e filho). Essa adaptação do teste se justifica, pois conforme Rodrigues (2011) e Brentano, Finger e Fontes (2018), nossos participantes já tem seu controle inibitório em desenvolvimento, mas a memória de trabalho ainda está iniciando esse processo e, provavelmente, a flexibilidade cognitiva ainda não iniciou o seu processo desenvolvimental. Diante disso, nos pareceu adequada a redução do número de estímulos que compunham a tarefa. Além disso, ao invés de traçar as respostas com caneta ou lápis, levando em consideração que o uso de material concreto poderia facilitar a questão motora, aos nossos participantes foi solicitado que formassem as trilhas com barbantes (apêndice 1).

O teste, aplicado individualmente, é composto pelas partes A e B, em ambas foram utilizados os seguintes materiais: folhas de instruções (história e figuras) e folha de resposta. Na parte A foi apresentada aos participantes a folha de instrução na qual o aplicador lê a história de uma família de cachorrinhos composta, em nosso caso, por pai, mãe e filho. A narrativa também explica que o pai é bem grande, a mãe é um pouco menor que o pai e, por último, o filho é o menor de todos.

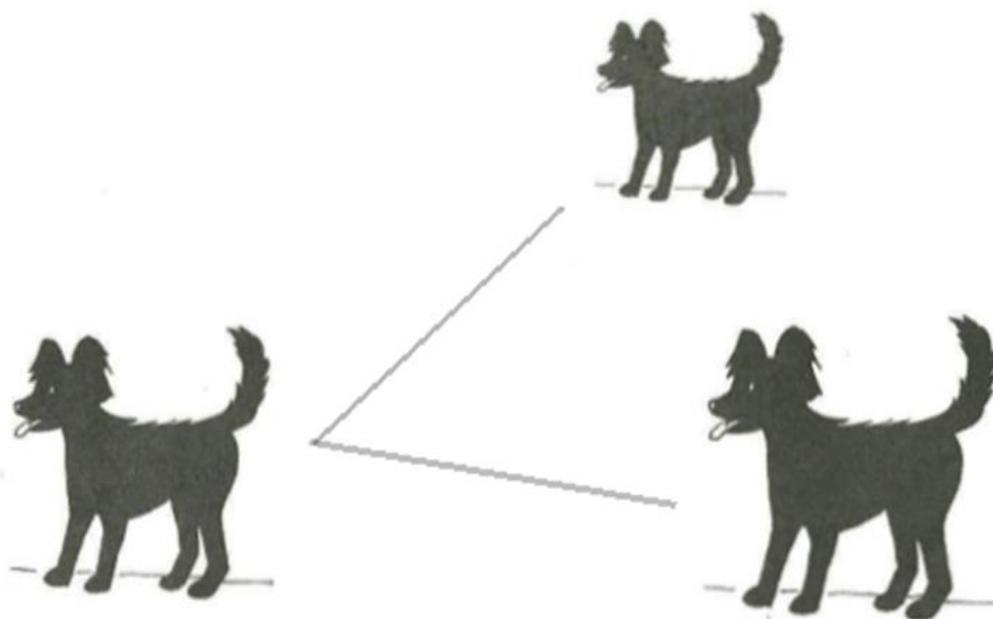
Figura 5 – Folha de instrução TTP



Fonte: Trevisan e Seabra (2012, p. 92) (adaptado)

Em seguida à apresentação da família, a pesquisadora continuou lendo a história na qual toda a família de cachorrinhos precisava voltar para casa e para isso o participante deveria apontar a ordem correta dos animais por tamanho (do menor para o maior), como mostra o exemplo a seguir:

Figura 6 – Folha de instrução 2 TTP



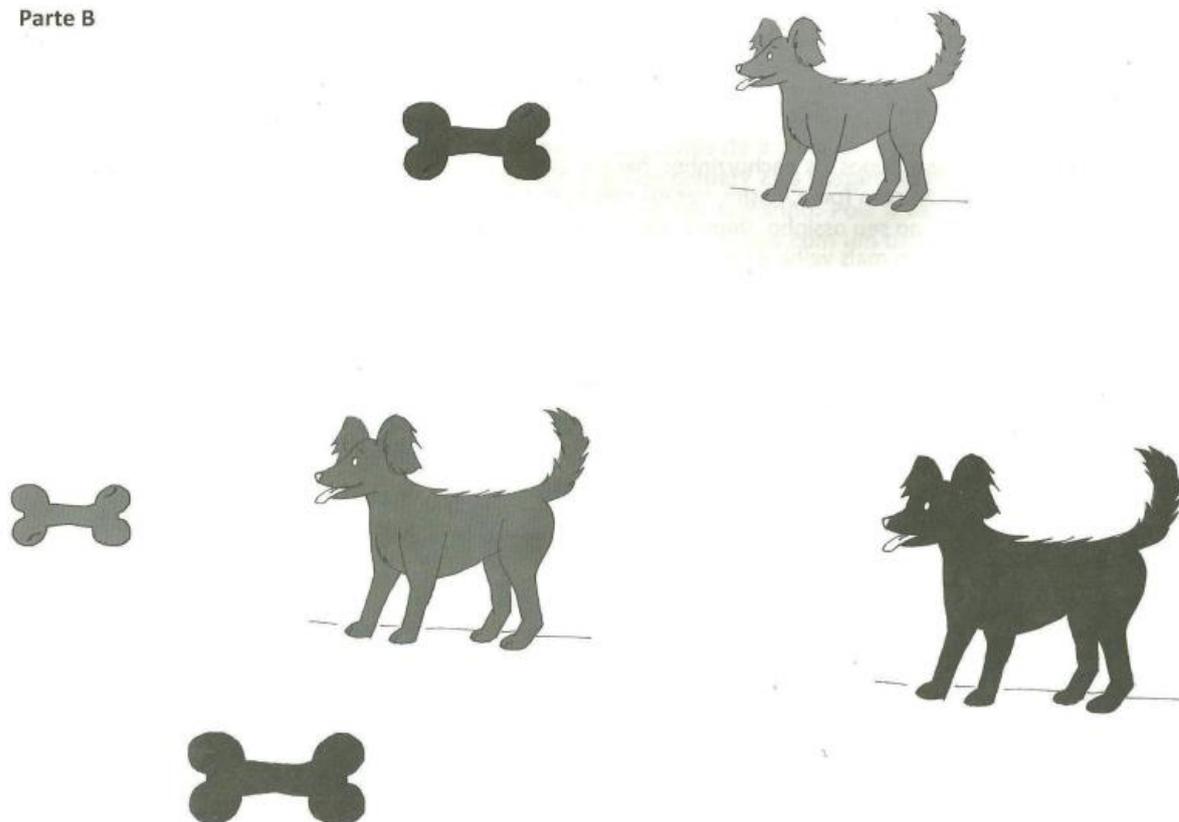
Fonte: Adaptado de Trevisan e Seabra (2012, p. 96)

Após receber todas as instruções o participante respondia à parte A do teste na qual tinha que ligar os três cachorrinhos na ordem correta, no menor tempo possível. Quando o participante errava podia recomeçar de onde acreditava que havia se equivocado.

No segundo momento foi apresentada a parte B do teste, novamente através de uma história a pesquisadora instruiu o participante a ligar os cachorrinhos em ordem para irem embora, mas também alimentá-los seguindo a sequência de tamanho de modo que o maior osso ficasse para o pai e o menor para o filho.

Figura 7 – Folha de respostas TTPB

Parte B



Fonte: Adaptado de Trevisan e Seabra (2012, p. 100)

Dois critérios foram considerados para a correção de cada uma das partes (A e B) do teste. O primeiro deles se referia às conexões (TTPA-Con e TTPB-Con) e avaliava o número total de ligações corretas realizadas pelo participante, entre cada cachorro e o seu antecessor e sucessor e entre cada osso e o respectivo cachorro. Por exemplo, se o participante ligava o primeiro ossinho ao cachorro errado e em seguida ligava o próximo osso ao cachorrinho adequado, considerou-se que a primeira conexão estava errada e, portanto, o participante não pontuava, mas a segunda conexão estava correta e, por isso o participante obtinha um ponto, e assim, sucessivamente. O segundo critério se refere às sequências (TTPA-Seq e TTPB-Seq) e considera a quantidade de sequências corretas que a criança consegue realizar.

3.5.2.5 Tarefa da caixa

A tarefa da caixa foi inspirada em Costa *et al.* (2016) e consiste em uma tarefa de avaliação cognitiva bastante simples de aplicar. Para sua realização foram necessárias 20

imagens, uma caixa e folha de correção. No apêndice 2 é possível verificar os itens selecionados para a composição da tarefa.

No experimento, havia uma caixa e a pesquisadora mostrou as imagens uma a uma para o participante e solicitou que ele colocasse na caixa as imagens de objetos que se referiam à categoria “itens que ficam dentro de casa”. As imagens que se referem à categoria de “itens que ficam fora de casa” deveriam ser colocadas fora da caixa. Para cada resposta adequada foi atribuído 1 ponto. A aplicadora registrava as pontuações na folha de respostas.

Nesta tarefa é possível verificar habilidades cognitivas como capacidade de atenção, flexibilidade cognitiva (alternar entre itens dentro e fora da caixa), memória de trabalho (guardar o propósito da tarefa) e controle inibitório (focar a atenção e suprimir respostas inadequadas). No apêndice 2 é possível verificar quais foram os itens avaliados. A seguir veremos os procedimentos utilizados para análise e coleta dos dados utilizados em nossa pesquisa.

3.6 Observação participante

Como a pesquisadora integrava a equipe de trabalho da instituição onde foi realizada a pesquisa, ela pode realizar observações sobre o comportamento dos participantes tanto na realização dos testes, quanto nas demais atividades cotidianas das crianças.

A convivência no dia a dia das crianças, possibilitou também que a pesquisadora pudesse ir reconhecendo suas características pessoais, gostos e preferências.

3.7 Procedimentos para coleta e análise de dados

No primeiro momento os pais das crianças foram contactados e receberam esclarecimentos sobre a pesquisa, seus objetivos e procedimentos. Todas as dúvidas foram sanadas sobre a participação de seus filhos na pesquisa e posteriormente, foi solicitado que os responsáveis assinassem o TCLE, em duas vias. Em outro momento foi solicitado o assentimento dos participantes mediante o TALE, firmado por meio de assinatura dactiloscópica.

Os dados foram coletados na própria instituição de ensino durante os horários de atendimento. As crianças eram levadas individualmente para uma sala de aplicação onde os testes foram realizados. Os testes foram aplicados no período de um mês, em dias alternados, de forma que cada criança realizasse apenas um teste por dia e tivesse um período de descanso até a aplicação do seguinte teste. Além disso, foi respeitada a vontade do participante em realizar o

teste em determinado momento, por exemplo, houve casos em que o participante ao chegar na sala de aplicação pediu colo e não quis sentar-se para conhecer a proposta da atividade. Naquele momento respeitamos a criança e deixamos o teste para outro dia.

Para a realização das análises de dados foram criadas planilhas contendo os escores de acertos e erros nos testes. Os dados foram submetidos a análises estatísticas descritivas, com o objetivo de identificar moda (escore mais frequente nos dados), mediana (escore que se encontra na posição central no conjunto de dados ordenados), médias (escore que corresponde a soma dos valores dividido pelo número de elementos que compõem o conjunto de dados) e desvio padrão (medida que mostra o grau de dispersão dos dados com relação à média, podendo indicar o nível de uniformidade dos dados) (MARTINS, 2011). Posteriormente foram realizadas análises correlacionais, por meio de testes de Correlação de Pearson, uma vez que as variáveis comparadas eram intervalares (MARTINS, 2011).

Cabe ressaltar que os dados gerados através dos testes e tarefas são apenas uma mostra de desenvolvimento dos participantes. Seabra e Dias (2012) afirmam que com crianças é bem mais cauteloso e difícil interpretar os resultados, pois a avaliação de testes aplicados a crianças muito mais fatores devem ser levados em consideração, local, ruídos e estado afetivo. Ainda é importante lembrar que as crianças estão em processo de desenvolvimento, que ocorre de maneira singular para cada uma, e que nenhum dado é conclusivo, categórico ou delimitador da criança, pelo contrário, é apenas um recorte do desenvolvimento da criança naquele momento.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

A partir dos dados gerados por meio da aplicação de testes linguísticos e cognitivos apresentaremos neste capítulo as análises e discussões dos resultados obtidos. Primeiramente apresentaremos os resultados dos testes que avaliam a linguagem e algumas de suas características como nomeação, discriminação fonológica e compreensão auditiva. Em seguida apresentamos os testes cognitivos que avaliam as FEs, especificamente o controle inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva. Por fim, apresentaremos a discussão geral dos dados considerando as correlações identificadas.

4.1 Tarefas linguísticas

As tarefas linguísticas foram aplicadas conforme as descrições apresentadas na metodologia. Os principais elementos analisados foram a compreensão auditiva, nomeação de figuras e discriminação fonológica. Na tabela 1, apresentamos os resultados gerais dos testes linguísticos.

Tabela 1 – Tarefas linguísticas

	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Média	Desvio padrão
DFono (N=23)	7	20	18	16	15,09	3,96
Bayley III (N=10)	2	10	6	8	6,91	2,59
TIN (N=20)	2	9	8	7	6	2,71

Na Tabela 1 consta o menor escore (Mínimo) e o maior escore de pontuação (Máximo) em cada teste, além dos outros itens computados e explicitados nos procedimentos de coleta de dados (subseção 3.7), a saber: moda, mediana, média e desvio padrão.

Conforme a Tabela, no teste de DFono, dos 23 pontos possíveis de se alcançar na tarefa, a média geral de respostas dos participantes foi de 15,09 pontos, e o desvio padrão foi de 3,96 pontos entre os sujeitos de pesquisa. O mínimo de acertos foi de 7 itens e o máximo 20. Isso mostra que houve uma grande dispersão dos dados, ou seja, grande variabilidade no comportamento dos participantes ao realizar os testes, mas a tendência foi maior para o acerto,

uma vez que a moda foi 18 e a mediana 16, o que corresponde a uma tendência de acerto na faixa de 70% de acertos.

Cabe mencionar que este teste avalia compreensão auditiva e a habilidade de discriminar sons. Trata-se, portanto da avaliação do vocabulário receptivo, assim sendo, a criança não precisa realizar nenhum tipo de produção linguística, e sim reconhecer e apontar dentre duas opções a imagem solicitada. Durante a aplicação observamos diversas ações e reações das crianças ao ver as imagens. A participante Dotty, por exemplo, apontou os próprios dentes ao ver o item formado pelo par pente-dente e o participante Conor realizou com força e em som grave a onomatopeia “*au-au*” ao ver o par do item, pão-cão.

Os participantes que apresentaram maiores escores de acertos no teste de DFono foram Watt (N=17), Fuz (N=18), Júpiter (N=18), Luna (N=19), e Dotty (N=20). Com exceção de Fuz, os demais participantes responderam rapidamente a cada par de figuras apresentado, muitas vezes, sem necessitar que a pesquisadora repetisse a palavra. Fuz, por sua vez, pensava por alguns segundos antes de responder.

Os participantes Greg (N=7), Conor (N=11) e Myo (N=12) foram os que obtiveram menores escores. Greg e Conor estavam bastante dispersos durante o teste e se interessavam mais por pegar a figura e brincar com ela. A pesquisadora por diversas vezes precisou chamar a atenção dos mesmos e relembrá-los da tarefa, com frases como: “é para apontar o nome que eu falar, não é para pegar, só apontar”. Greg pegava as figuras e não queria devolver, para dar sequência ao teste a pesquisadora permitiu que a criança deixasse as figuras na mesa próximas a si. Por outro lado, Myo se mostrou bastante retraída para fazer o teste, mesmo não sendo assim fora de sala. Durante o teste ela ficava encolhida na cadeira, com o dedinho na boca, olhava para a pesquisadora com sorriso nos lábios, mas sem querer apontar a figura, ou apontava, mas sem olhar direito para a imagem. Algumas dessas atitudes podem indicar o desenvolvimento incipiente do controle inibitório e da capacidade de atenção, mostram que esses participantes se distraíam facilmente.

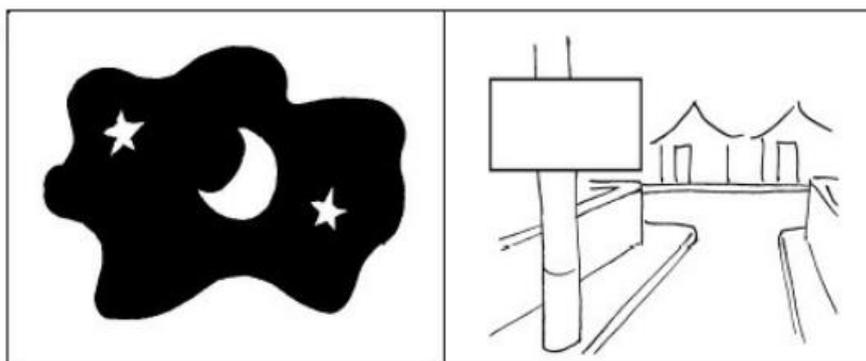
É importante mencionar que os itens que obtiveram maior quantidade de acertos nesse teste foram os que se enquadraram na categoria dos animais, como vaca (N=11) e pato (N=10). Além dos animais, os itens com maiores escores de acertos foram aqueles presentes no cotidiano das crianças como meia (N=11), moto (N=10) e bolo (N=9). Por outro lado, itens menos frequentes no dia-a-dia dos participantes obtiveram menores pontuações como pena (N=4) e dado (N=6).

Outro aspecto que merece ser mencionado é que, por mais que tenhamos usado uma versão adaptada de um teste padronizado, observamos que alguns itens podem ter gerado

dificuldade na realização da tarefa como, por exemplo, o item formado pelo par pão-cão. Em nossa região não temos o costume de usar o termo cão, a palavra mais comum para designar o animal é cachorro. Por essa razão, é muito comum entre testes realizar adaptações de vocabulário, como os próprios autores fizeram ao apresentar a versão brasileira do instrumento (SEABRA *et al.* 2013).

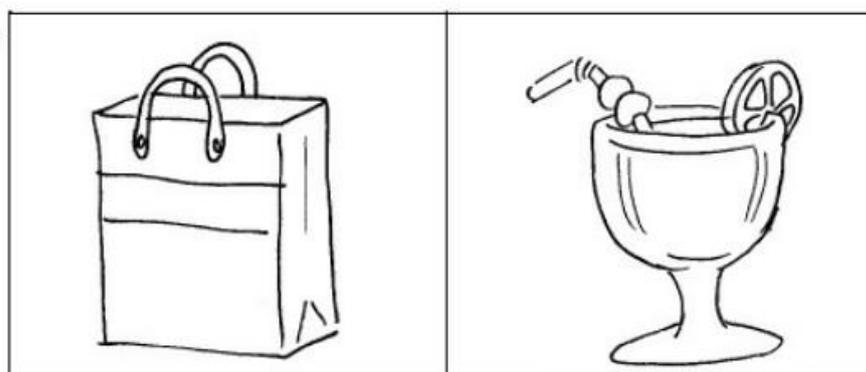
Além disso, muitas vezes as figuras podem não ser claras às crianças ou estarem representadas de uma forma diferente da representação mental que o participante faz do conceito. Ponderamos que algumas imagens do teste podiam ser de difícil reconhecimento pelas crianças, como é o caso da rua, que faz par com lua e também na imagem do saco que faz par com suco, conforme se observa nas imagens seguintes.

Figura 8 - Par de figuras lua/rua



Fonte: Seabra e Capovilla (2013, p. 50)

Figura 9 - Par de figuras saco/suco



Fonte: Seabra e Capovilla (2013, p. 51)

Como podemos verificar na figura 9, a imagem da rua pode não ser totalmente clara para as crianças em contexto de teste. Da mesma forma é possível pensar que a representação

do saco para algumas pessoas está relacionada àquele no qual se coloca lixo, já a figura do teste remeteria a uma sacola. Por fim, a taça do segundo par pode não equivaler à representação de suco que muitas crianças têm visto que com a imagens sem cores não há como deduzir a bebida que há dentro, o que talvez levaria o participante a responder o outro item já que não entendeu a figura-par. Em outras palavras, em saco a resposta adequada é o continente (visto na figura), já em suco vemos o continente, mas a atividade requer como resposta adequada o conteúdo.

No que se refere aos resultados do teste Bayley III, (segunda linha da Tabela 1), dos 10 itens testados (conforme Anexo 2), os participantes acertaram em média 6,90, ou seja, mais da metade das questões. O desvio padrão entre as crianças foi de 2,58, o que indica que houve variação no desempenho dos participantes. O escore mínimo de acertos foi 2 e o máximo 10, sendo que a mediana foi 8 e a moda foi 6 pontos. Isso mostra que havia variância nos dados dos participantes, mas que a maioria acertou mais de 50% das questões.

Neste teste os participantes obtiveram maiores escores em itens que se referiam a identificação de um objeto, figura ou figura de ação, os quais correspondiam respectivamente aos itens 15 (N=11), 17 (N=11) e 23 (N=10) do anexo 2. Esses itens pediam a identificação de apenas um item, ou seja, a demanda é menor, já que identificar mais de um item amplia a complexidade da tarefa. Por outro lado, os itens que os participantes menos acertaram foram os relacionados a seguir instruções, seja de uma parte, correspondente ao item 20 (N=4) do anexo 2, ou de duas partes, correspondente ao item 25 (N=2), do anexo 2. Esses resultados evidenciam que há tarefas com maior e menor complexidade para as crianças, sendo que as tarefas de identificar objetos foi de maior facilidade de realização do que a tarefa de seguir instruções. O resultado também está de acordo com o que foi apresentado na fundamentação teórica no quadro 1 sobre o panorama do desenvolvimento linguístico infantil. Segundo as informações primeiro as crianças aprendem a seguir instruções de uma ordem.

Os participantes que apresentaram maiores escores de acertos no teste Bayley foram Luna (N=10), Watt (N=9), Júpiter (N=9), Dotty (N=9), Fuz (8) e Coni (N=8). Fuz manteve seu comportamento pensativo ao responder ao teste. Júpiter pouco olhava para a pesquisadora, agia como se estivesse com vergonha da profissional, mas respondia assertivamente aos itens. Coni demonstrava se divertir bastante durante a aplicação, pois sorria e realizava expressões felizes para a pesquisadora.

Os itens testados na escala Bayley III também estavam mais relacionados à comunicação receptiva. Conforme já exposto no referencial teórico, o desenvolvimento e aquisição desta habilidade precede a habilidade de comunicação expressiva (CAPOVILLA e

PRUDÊNCIO, 2006), visto que a segunda requer maior número de recursos cognitivos e do aparato fonador para se realizar.

No Teste infantil de nomeação - TIN, conforme a Tabela 1, constatou-se que a maioria acertou menos da metade do teste. Dos 20 itens apresentados no TIN, o mínimo de respostas corretas foi 2 e o máximo 10. A moda foi 8 (resposta mais frequente) e a mediana foi 7, sendo que a média geral de acertos foi 6 e o desvio padrão entre os participantes foi de 2,7 pontos. Esses dados mostram que os participantes tiveram dificuldade de nomeação e que houve bastante variação entre os participantes. É fundamental dizer que os dados obtidos a partir do TIN consideraram somente as respostas de 7 crianças, já que as demais tiveram dados perdidos, porque correspondiam a resposta inaudível ou incompreensível ou à ausência de nomeação, apesar da apresentação do item.

Como já apresentamos, o TIN é um teste de nomeação composto por 20 figuras que devem ser nomeadas pelos participantes à medida que as imagens são apresentadas. As figuras são apresentadas uma a uma às crianças que devem realizar o reconhecimento adequado e a nomeação de cada imagem. Cabe lembrar que a habilidade de nomeação é mais complexa que outras, como a compreensão oral, por exemplo, pois a nomeação envolve não somente a identificação de um som, mas também o reconhecimento conceitual, a seleção do vocabulário, a ativação do sistema de articulação do som e, finalmente, a produção da palavra. (CAPOVILLA e PRUDÊNCIO 2009; MCLAUGHLIN 1990).

Os resultados obtidos através da aplicação do TIN nos aportam importantes elementos sobre a linguagem dos participantes. As baixas pontuações, que poderiam ser lidas como um inconveniente em verdade evidenciam o desenvolvimento linguístico que é processual e envolve fatores individuais. As crianças apresentaram dificuldade de realizar nomeações de determinados vocábulos como quadrado (N=0), o qual nenhuma criança soube nomear, visto que se trata de um termo abstrato. Isso pode mostrar que as crianças não tiveram nenhuma oportunidade de contato formal ou não com essa palavra, ou ainda apontar que mesmo que ela tenha tido contato não houve estímulo suficiente para sua internalização.

Cobra, dado, sino, corrente e piano, foram outros itens que nenhuma criança conseguiu nomear (N=0). Uma possibilidade para o resultado é que os itens ainda não formem parte do vocabulário das crianças, que ainda está em construção. Outra justificativa pode ser, talvez, por não obterem um papel de destaque em suas interações cotidianas. Podemos pensar ainda que a representação gráfica de alguns conceitos pode ter causado dificuldade de interpretação do desenho, como é o caso da cobra (N=0).

Itens como pincel e canguru, mesmo sem nenhum acerto (N=0), receberam nomeações aproximadas, por campo semântico. Pincel foi nomeado como *caneta*, *tinta* e *pintar*. Para canguru, quatro crianças realizaram a nomeação da figura como *cachorro* ou “*au-au*”, ao invés de canguru, e uma criança a nomeou como *lobo*. Isso nos mostra que apesar da não pontuação, os participantes estão no processo de desenvolvimento linguístico e se aproximam do esperado estabelecendo relações a partir do léxico apresentado. Por outro lado, o vocabulário de animais, presente em diversas músicas e livros infantis teve mais escores de acertos nas nomeações, como elefante (N=7), porco (N=5) e golfinho (N=5). Mostrando que as crianças já estão estabelecendo relações linguísticas e conseguem realizar nomeações. No apêndice 3 é possível verificar o número de acertos do TIN, por item avaliado, a fim de observar os que são mais ou menos familiares aos participantes.

É importante relatar que durante a realização das análises de resultados do TIN foi possível perceber que algumas imagens como a do leão (N=2) podem ter causado estranheza nas crianças, que talvez por isso não souberam identificar. Uma das crianças nomeou essa figura como papai, e ao relacionar o desenho com a imagem do pai entendemos que a criança estabelece conexões interessantes, pois progenitor da mesma possui barba e cabelos compridos. Tais confusões se dão, pois, a imagem não é exatamente clara, e representa o desenho de um ângulo menos comum em ilustrações, conforme veremos na imagem a seguir.

Figura 10 - Item sete do TIN



Fonte: Seabra, Trevisan e Capovilla (2013)

A articulação dos sons das palavras por parte das crianças é referente à produção de uma pessoa que está em desenvolvimento da linguagem. Apesar de compreensíveis, nem sempre as respostas corretas foram articuladas perfeitamente. O item porco foi por vezes articulado como

[‘poko] sem a presença do r. Para palhaço houve a verbalização [pa’laso]. E coração teve representações como [a’são], [la’são] e [kola’são]. Certamente seria interessante um estudo fonético-fonológico aprofundado dos dados do TIN para desenvolver melhor essa temática, mas isso foge ao escopo desta pesquisa.

Os participantes que apresentaram maior quantidade de respostas corretas foram Fuz (N=9), Watt (N=8), Luna (N=8) e Dotty (N=7). Fuz foi a única criança a nomear o item computador, mostrando familiaridade com o objeto. O participante mostrou familiaridade com muitos vocábulos e mesmo quando não acertou algum item respondia à maior parte das nomeações. São exemplos os itens leão e canguru, respondidos como [awaw] e o item coruja, respondido como [piw-piw].

Watt foi a única participante que formou uma frase curta com uma das palavras a ser nomeada. No item coração ela sorriu e expressou-se dizendo [kola’são meu], ainda apontou para o órgão no corpo mostrando onde se localiza. Watt também foi a única a nomear corretamente o item palhaço. Ela também estabeleceu relações com o campo semântico, mesmo em itens com resposta errada, como, por exemplo, ao responder lobo para canguru. Watt também demonstrou interação com a pesquisadora, ao responder as questões, ela sempre voltava seu olhar para cima e sorria como se estivesse procurando a comunicação com sua interlocutora. Tal característica já havia sido destacada pelos responsáveis pela criança na ficha diagnóstica (quadro 2) quando explicam que a bebê “comunica-se através de sorrisos e repetição de palavras.”

Por sua vez, Luna nomeou adequadamente a muitas palavras com uma articulação bastante desenvolvida. Destacamos as nomeações [tele’foni] e [ele’fantʃi] que ela realizou sem supressão de sons.

Dotty foi a participante que mais respondeu itens, mesmo que equivocadamente. A participante Dotty demonstrou interesse ao falar e expressar-se. Mesmo que ela não soubesse a resposta, buscava participar e interagir com as imagens do teste. Em algumas respostas ela apresentou mais de uma opção de nomeação como, para palhaço: mamãe e vovó e, para o item frutas: banana e laranja. Cabe mencionar que Dotty foi a única a apresentar uma possibilidade de nomeação para o item quadrado, nomeado como tarefa [ta’l ɛfɛ] por ela.

Myo (N=0), Lala (N=0), Carlos (N=0) e Greg (N=0) não obtiveram nenhum ponto no TIN. Myo, respondeu a todos os itens de maneira incompreensível e perseverando no mesmo padrão sonoro [aeaeaeae]. Mesmo convivendo diariamente com a criança e conseguindo comunicação verbal sem maiores entraves, a pesquisadora não estabeleceu relação do som com nenhum significado já conhecido através das produções da bebê.

A participante Lala apontava e gesticulava, interagindo de forma intensa com as figuras do TIN, porém emitia sons aleatórios e pouco compreensíveis para a pesquisadora. Diferente de Myo, Lala não repetiu padrões de sons, para cada figura ela respondia de uma forma, contudo, muito baixinho, dificultando a nossa compreensão.

Durante a realização do teste Carlos sorriu e apontou para as figuras, mostrou entusiasmo pelos animais, mas não emitiu nenhum som. Como o TIN foi realizado posteriormente à DFono pode ser que a criança tenha assimilado a regra do TIN ao funcionamento do DFono. Também é possível pensar que o bebê não tenha entendido à nova instrução, ou ainda não tenha alcançado um nível de flexibilidade cognitiva que o permitisse realizar o novo teste.

A execução do teste com o participante Greg foi bastante particular, pois a criança “exigia” que as coisas fossem realizadas de sua maneira para que pudéssemos dar sequência a aplicação. Greg solicitava que as figuras estivessem em suas mãos, assim como outros colegas, o que foi permitido pela pesquisadora, pois, é natural que infantes dessa etapa desejem tocar os objetos. A diferença foi que Greg solicitava as imagens com gritos e choro, o que não aconteceu com os demais participantes. Para evitar choro e birras foi necessário entregar as imagens na mão da criança e realizar as trocas somente quando ele queria, algumas vezes foi entregue uma nova figura mesmo sem a resposta à anterior. Mesmo com toda adequação o participante não alcançou pontuação o que nos leva a pensar que sua atenção não estava focada na realização do teste em si.

Conforme mencionado anteriormente, a tarefa de nomeação possui caráter mais complexo que a tarefa de discriminação de fonológica. Este resultado comprova as teorias de que o vocabulário receptivo antecede o vocabulário expressivo (CAPOVILLA e PRUDÊNCIO, 2006).

Antes de finalizar esta subseção, é importante fazer uma ressalva com relação às ponderações feitas sobre as imagens que compõem os testes. Argumentamos que algumas seriam confusas para os participantes que tinham 2 anos de idade. Cabe salientar que os testes foram validados para crianças de 3 anos e o que fizemos aqui foram adaptações pontuais, principalmente simplificações, diminuindo o número de itens, tendo como referência os propósitos deste estudo e o referencial teórico. Mas as adaptações não levaram em consideração as imagens e esse foi um aspecto que precisaria ser observado. Portanto, não se trata de questionar a validade dos testes, mas sim, do impacto de sua adaptação nos resultados obtidos.

A seguir veremos os dados das tarefas cognitivas.

4.2 Tarefas cognitivas

As tarefas cognitivas foram aplicadas conforme as descrições apresentadas na metodologia. Os principais elementos analisados foram a flexibilidade cognitiva, o controle inibitório e a memória de trabalho. Na tabela 2 apresentamos os resultados gerais dos testes

Tabela 2 - Resultados das tarefas cognitivas

	Mínimo	Máximo	Modo	Mediana	Média	Desvio padrão
TTPA-Con (N=2)	0	2	0	0	0,55	0,82
TTPA-Seq (N=3)	0	3	0	0	0,91	1,30
TTPB-Con (N=5)	0	0	0	0	0	0
TTPB-Seq (N=6)	0	0	0	0	0	0
Caixa (N=20)	5	15	10	10	10,27	2,69

O TTP foi aplicado individualmente e por apresentar cachorros causou bastante entusiasmo na maioria das crianças, indicando tratar-se de um tema conhecido por elas. O TTP, baseado em Trevisan e Seabra (2012) é dividido em partes A e B. Em cada uma delas observamos as sequências e conexões realizadas a partir da apresentação de imagens de cachorros (pai, mãe, filho). Seguindo as instruções de aplicação a pesquisadora introduziu o teste com a contação de uma história que apresenta os cachorrinhos do teste e a solicitação da tarefa. Na parte A, conforme a instrução apresentada pela história, as crianças foram pedidas para unir com um barbante a família de cachorrinhos a fim de que eles pudessem voltar para casa seguindo a ordem filho>mãe>pai.

O teste, neste estudo, foi avaliado segundo as sequências e conexões realizadas. As sequências são medidas conforme a quantidade de itens ligados corretamente. Por sua vez, as conexões são o total de acertos, sem que haja a interrupção da contagem quando ocorre um erro. Para cada resposta adequada foi atribuída a pontuação 1 e para os erros foi atribuído o valor de 0 pontos.

Conforme podemos ver na Tabela 2, dos possíveis 3 pontos no TTPA-Seq, os participantes obtiveram 0,91 de média de acertos e dos 2 pontos no TTPA-Con, os participantes acertaram em média 0,55. Além disso, observa-se que a maioria não logrou responder corretamente nenhuma sequência nem conexão, tendo em vista o escore de moda e mediana (N=0).

Portanto, conforme é possível detectar através dos dados na parte A do teste de trilhas a maioria dos participantes teve dificuldades para cumprir a tarefa de sequenciar os cachorros (filho>mãe>pai) de acordo com o tamanho dos animais. Os participantes que apresentaram maiores escores de acertos no teste TTPA-Seq foram Luna (N=3), Júpiter (N=3), Dotty (N=2) e Watt (N=2). A conexão com maior número de acertos foi mãe>pai do TTPA e os participantes que apresentaram maiores escores de acertos no TTPA-Con foram Luna (N=2), Júpiter (N=2), Dotty (N=1) e Watt (N=1). As demais crianças não pontuaram.

Luna ouviu com atenção a instrução e de maneira pensativa realizou as trilhas, mostrando estar raciocinado para executar a tarefa. Após realizar a pergunta [ε kaforo], e receber novamente a instrução, Dotty respondeu de forma atenta e silenciosa ao teste. Júpiter respondeu ao teste com movimentos precisos e rápidos, causando estranheza à pesquisadora pela velocidade de realização. Watt estava bastante animada com os cachorros, sorriu bastante ao ver os bichinhos e realizou as trilhas como se estivesse brincando com a proposta apresentada pela historinha da família de cachorros. Após a leitura da história, Watt repetiu algumas vezes as palavras mamãe e papai antes de responder ao TTP.

Na parte B do teste (TTPB-Con e TTPB-Seq) nenhum participante conseguiu completar as trilhas, e isso pode ter como possível razão o aumento da complexidade da tarefa. Houve o aumento do número de elementos apresentados, o dobro do que encontramos na parte A (cachorros e ossos), e a tarefa intercalada de ligar os cachorros aos ossos, além de juntar os membros da família. Outra possibilidade é de que o nível de desenvolvimento das FEs da maioria das crianças ainda não permita realizar a tarefa de trilhas-parte B, devido a sua complexidade, requerendo maior demanda de FEs, inclusive de flexibilidade cognitiva, o que segundo a literatura, é um componente que começa a se desenvolver a partir dos 3 anos.

Em lugar de realizar a tarefa das trilhas alguns infantes brincaram e interagiram com os animais, fazendo onomatopeias e sorrindo. Outros ainda tentaram conectar os cachorros, mas não através de trilhas e sim tentando arrancar as figuras do papel para assim levá-los aos outros animais, o que nos levou a pensar sobre melhores formas de apresentação do teste o que incluiria um material mais resistente, já que em papel tivemos que substituir várias vezes o teste devido a estragos, o que nos tomou tempo e recursos. Também notamos que algumas crianças souberam

identificar a sequência dos animais, mas não conseguiram ligá-los pelas trilhas. Isso nos mostra que mesmo sem alcançar a realização efetiva da tarefa proposta, as crianças sinalizam compreensão e processamento cognitivo. Outro aspecto a ser considerado é de que os fios possam ter sido distratores no teste e influenciado nos resultados.

O fato de que alguns participantes conseguiram realizar a parte A do teste nos mostra que os bebês estão em diferentes fases do desenvolvimento cognitivo. Podemos pensar, por exemplo, que as crianças que cumpriram a proposta do teste estão numa fase de desenvolvimento cognitivo mais avançada que as demais, no sentido de que o participante consegue inibir o desejo de brincar com as cordas, pois deve cumprir a tarefa proposta.

Nosso intuito inicial era manter ao máximo a forma trazida pelo teste, porém, após a aplicação repensamos a possibilidade de substituir as figuras dos cachorros por outras mais claras, visto que a diferença de tamanhos dos animais pode não ser tão nítida, ou poderia ser mais destacada. Certamente a proposta de apresentação do teste representa um nível de dificuldade elevado, pois a proposta dele é pensada para crianças a partir dos 3 anos de idade, como já dito na descrição metodológica do material, adaptamos o teste à nossa pesquisa pela falta de outros adequados para a idade pesquisada.

É plenamente justificável que alguns bebês conseguiram responder ao teste e outras não, pois corrobora com ideia de que as crianças têm níveis e momentos de desenvolvimento diferentes. Além disso, o resultado do teste é consoante com o que a teoria previa em termos de etapas de desenvolvimento das FEs. É importante dizer que os testes possuem focos de análise, mas tratando de FEs e desenvolvimento cognitivo as múltiplas áreas, habilidades, funções e recursos sempre estão entrelaçados. Ou seja, por mais que o teste vise determinada FE, como o controle inibitório, outros componentes também podem ser demandados em menor escala.

Por sua vez, na tarefa da caixa, de forma individual, cada criança deveria categorizar figuras que eram apresentadas paulatinamente entre as categorias dentro e fora de casa. Na caixa as crianças colocavam as figuras de objetos que pertencem à categoria dos armazenados dentro de casa e fora da caixa as figuras do que é guardado fora das residências.

Na tabela 2, observamos que a média de acertos entre os participantes foi de 10,27, com desvio padrão de 2,69. Isso equivale a uma taxa de acertos de mais de 50%, mas havendo variação entre os participantes, sendo que a pontuação mínima foi 5 e a máxima foi 15. Tanto a mediana quanto a moda apresentaram o valor de 10, ou seja, as crianças de forma geral acertaram ao menos a metade do teste.

Para realização da tarefa da caixa há exigência de várias demandas cognitivas. Dentre as FEs as mais requeridas são controle inibitório e memória de trabalho (lembrar da instrução -

colocar dentro ou fora da caixa). O controle inibitório é bastante exigido quando as crianças olham atentamente para a figura e precisam decidir entre dentro e fora. Com a necessidade de reter a instrução, processar a informação e realizar a tarefa a memória de trabalho também é fundamental para o bom desempenho na atividade da caixa.

Os participantes que apresentaram maiores escores de acertos no teste da caixa foram Luna (N=15), Dotty (N=14), Watt (N=11) e Greg (N=11). Dotty ao ver a figura da floresta evocou a história de chapeuzinho vermelho que havia sido amplamente trabalhada pelas professoras no CMEI ao dizer em tom de suspense: [u lobu mələ].

Watt foi outra participante que se recordou da história do lobo trabalhada em sala, ao ver a imagem da floresta ela disse: [u 'lobu 'komɪ mi'nɪnʊs] [a ba'igə 'delɪ ta du'enu] [ko'mew 'muĩtos mi'nɪnʊs]. Ela foi bastante participativa e falante durante a realização da tarefa da caixa. Ao ver a imagem da cama Watt olhou para a pesquisadora e perguntou apontando para a figura: ['esi ɛ dʒi mi'mi] e para o escorregador a bebê disse: [paj'kiɲʊ, bĩ'ka].

Watt respondeu teste verbalizando suas decisões, ['dɛtu] [fələ] [fələ]. Um fato curioso foi que em alguns momentos a criança guardou a figura dentro, mas disse a palavra fora, já o inverso não aconteceu.

Greg obteve uma alta pontuação na tarefa da caixa, porém, respondendo de uma forma diferente do esperado. O participante colocou todos os itens dentro da caixa, com exceção de floresta. O que chama bastante atenção e nos leva a questionar se houve alguma influência do trabalho pedagógico com a história de Chapeuzinho. Além disso, Greg buscou a aprovação visual da pesquisadora durante a realização da tarefa e a cada imagem manuseada batia palmas e dizia: [e: pala'bɛs]. Mesmo sem incentivo Greg insistiu na ação de colocar todas as figuras dentro da caixa e se auto parabenizar.

Conor (N=10) e Lala (N=10) também responderam a todo teste com uma única opção, alcançando assim metade da pontuação total. Conor guardou todos os itens fora da caixa e aparentava não haver entendido a proposta do teste, pois manuseava as imagens com o objetivo de apreciá-las e não categorizá-las.

Lala também parece não ter compreendido a proposta e ao invés de categorizar dentro ou fora da caixa estava nomeando as imagens. A criança olhava cada imagem e dizia o nome de algumas como: [mi'mi] [pa'pa] e ['kiɲʊ] (parquinho), respectivamente se referindo a cama, prato e tambor.

Carlos (N=5), Coni (N=8) e Myo (N=9) foram os participantes com menores escores no teste da caixa. Apesar de ter um escore menor que de outros colegas as três crianças compreenderam a proposta de categorizar as figuras entre dentro e fora da caixa. Mesmo não

tendo acertado muitas imagens os participantes demonstraram a compreensão da solicitação da tarefa.

De maneira geral, as crianças interagiram bastante com o material. Aparentemente a possibilidade de manusear as figuras coloridas lhes causou entusiasmo. Alguns bebês brincaram com as figuras ou as conduziram em movimento até a posição desejada por eles. Outros ainda não queriam deixar um item para seguir com o próximo do teste. Também observamos que houve participantes que gostariam de continuar a “brincadeira” e não concluir o teste e retornar às outras atividades.

Discutiremos adiante os dados gerais dos testes e as principais correlações encontradas na pesquisa.

4.3 Discussão dos dados

Os testes linguísticos e cognitivos utilizados em nossa pesquisa, DFono, TIN, Bayley, TTP (TTPA-Con, TTPA-Seq, TTPB-Con, TTPB-Seq) e caixa foram discutidos de forma individual no apartado anterior. Discutiremos agora os dados gerais e as correlações encontradas.

Dos testes aplicados em nosso trabalho o Dfono foi o que obteve maiores escores (N=23, média 15,09) de forma coerente com as etapas de desenvolvimento cognitivo, pois a criança é capaz de discriminar sons desde os primeiros meses de vida (quadro 1). No TIN (N=20, média 6) os participantes apresentaram menores médias ao ser solicitado que nomeassem figuras de vocabulários diversos. As palavras mais frequentes no cotidiano das crianças no CMEI, e talvez nos outros ambientes, tiveram maior número de nomeações corretas. Já as menos frequentes ou que se referiam a itens abstratos obtiveram menores pontuações. No Bayley (N=10, média 6,90) as crianças deveriam identificar objetos/figuras/partes do corpo ou seguir instruções. Os itens que pediam menor número de identificações obtiveram maiores escores por parte dos participantes. Já os itens relacionados com seguir instruções foram os mais desafiadores para as crianças que alcançaram menos pontos.

O TTP uma das tarefas para avaliar FEs e previa 2 etapas que diferiam em termos de demanda e grau de complexidade. No TTPA-Con (N=2, média 0,54) e TTPA-Seq (N=3, média 0,90) poucas crianças conseguiram pontuar. Já no TTPB-Con (N=5, média 0) e TTPB-Seq (N=6, média 0) nenhuma criança pontuou. Consideramos que este resultado permite reconhecer etapas de desenvolvimento das FEs dos participantes, pois demonstram dificuldades para executar tarefas que requerem mais flexibilidade cognitiva e demanda atencional. Cabe mencionar que,

conforme exposto no referencial teórico, a flexibilidade cognitiva começa a se desenvolver a partir dos 3 anos, ou seja, o comportamento dos participantes é compatível com a sua idade.

Finalmente, na tarefa da Caixa (N=20, média 10,27), que requeria a classificação de objetos dentro e fora da caixa, encontramos a maior média entre os testes cognitivos e a segunda maior média considerando todos os testes. O teste com maiores escores foi o DFono, no qual não há produção linguística dos participantes.

Com relação às análises de correlação entre o desenvolvimento linguístico e as FEs dos participantes, por meio de Testes de Correlação de Pearson, foram identificadas várias associações. A primeira correlação identificada foi entre o teste de DFono e a escala Bayley III ($r=0,918$, $p=0,000$), indicando que quanto maior o número de acertos na primeira tarefa maior também foi a pontuação na segunda, ou seja, a habilidade de discriminar fonologicamente está relacionada com a capacidade de identificar objetos, figuras e ações. Também se constatou associação entre os resultados do teste DFono e do TTPA, tanto no quesito sequências ($r=0,662$, $p=0,027$), quanto em conexões. ($r=0,630$, $p=0,038$). Essa associação evidencia que quanto maior o escore de acertos no DFono, mais acertos no TTPA, ou seja, a habilidade de discriminar fonologicamente está relacionada com as habilidades de controle inibitório e memória de trabalho, que são componentes das FEs importantes para a realização do teste de trilhas.

Os resultados obtidos na escala Bayley III também parecem estarem associados aos do TTPA, tanto na avaliação das conexões ($r=0,686$, $p=0,020$) quanto das sequências ($r=0,711$, $p=0,014$). Constatou-se que maior a pontuação na escala Bayley maior o número de acertos no teste de trilhas, ou seja, neste grupo de participantes a capacidade de identificar objetos, figuras e ações está relacionada com as habilidades de controle inibitório e memória de trabalho, avaliadas no TTPA.

Quanto aos resultados da Bayley uma característica que chamou atenção foram os altos escores nos itens relacionados à nomeação comparados aos itens relacionados à tarefa de seguir instruções. No apêndice 3 é possível ver o resultado por item. O resultado pode ser aprofundado e levado para contextualização nos momentos de convivência diária com os bebês, pois muitas vezes as crianças que parecem ser tão desenvoltas ao identificar e nomear objetos, têm dificuldades quanto ao seguir instruções. É preciso ponderar que às vezes podemos relacionar a reação da criança a maus comportamentos ou desobediência, quando efetivamente a criança simplesmente apresenta um estágio de desenvolvimento que justifica dificuldades para atender instruções. Essa discussão merece ser aprofundada e levada ao conhecimento de familiares e profissionais da educação para que tenhamos uma compreensão mais fidedigna e realista das

crianças, proporcionando desenvolvimento saudável e adequado, além da compreensão quanto às dificuldades em determinadas habilidades socialmente exigidas.

Observamos também a existência de correlação entre a tarefa da caixa e o teste de trilhas, parte A, tanto nas sequências ($r=0,638$, $p=0,035$) quanto nas conexões ($r=0,606$, $p=0,048$). Essa correlação indica que quanto maior a pontuação no teste da caixa, maior a pontuação no teste de Trilhas A. Note-se que ambos testes tem como foco as FEs, em especial o controle inibitório, portanto, esse resultado indica um alinhamento no desempenho dos participantes, no que se refere ao desenvolvimento das FEs. Cabe salientar que o teste da caixa não é padronizado, como o TTP, mas essa associação pode ser um indício do potencial que uma tarefa como essa da caixa tem para avaliar FEs.

Finalmente, com foco nas características individuais dos participantes e o seu desempenho nas tarefas e considerando a etapa da educação infantil, analisamos o tempo em meses em que as crianças estavam frequentando o CMEI e os testes aplicados. Testes de Correlação de Pearson indicaram uma interessante associação com o TIN, que abrangia a capacidade de nomeação das crianças, ($r=0,746$, $p=0,054$), indicando que quanto maior o tempo de CMEI mais acertos no TIN. Em outras palavras, quanto mais tempo as crianças frequentavam a instituição, maior a quantidade de respostas corretas na nomeação de figuras. A correlação entre tempo de CMEI e TIN pode indicar que a instituição tem contribuído para o desenvolvimento da linguagem das crianças. São vários os aspectos que podem contribuir para isso, o primeiro deles que destacamos é o trabalho pedagógico desenvolvido. Visto que ao contrário do ambiente familiar normalmente tem foco em suprir as demandas físicas e emocionais da criança, no CMEI há como princípio o balanço entre o cuidar e o educar, ou seja, o componente pedagógico está sempre presente.

Diariamente são intencionalmente trabalhadas atividades que visam a estimular o desenvolvimento integral da criança e suas diversas potencialidades (línguas, musicalidade, atividades psicomotoras...). Outro fator que pode contribuir para o desenvolvimento da linguagem em crianças no contexto do CMEI é a interação entre as crianças entre si e com os adultos. São 108 crianças matriculadas na instituição compartilhando atividades e espaços (atividades coletivas, apresentações, alimentação em ambiente compartilhado). Em outras palavras, nos diversos momentos de interação, sorrisos, brincadeiras, choros, tropeços, quedas, mordidas, abraços, broncas, elogios formam parte da rotina. São muitas oportunidades diárias de uso da linguagem e amostras linguísticas para os pequenos.

Todos os movimentos e vozes destacados anteriormente nos levam a pensar que a convivência no CMEI apresenta uma demanda latente: a necessidade de se fazer ouvido. Em

meio a tantas crianças, os pequenos precisam encontrar recursos de comunicação para terem suas necessidades atendidas. Por exemplo, quando querem água, comida ou um colega toma um brinquedo o infante precisa comunicar sua demanda. Quanto mais clara sua comunicação, maiores são as chances de ser atendido. Isso pode estimular a criança a aprender mais palavras e expressar-se melhor.

A continuação faremos nossas considerações finais sobre a pesquisa realizada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa buscou identificar e analisar associações entre o desenvolvimento da linguagem de crianças de 2 anos com o desenvolvimento de suas FEs. Nossa proposta se baseou no fato de que a faixa etária tem sido pouco contemplada em pesquisas infantis, já que grande parte dos estudos na temática de FEs envolvem crianças a partir dos 3 anos (RODRIGUES e ORTIZ-PREUSS, 2019). Em nosso estudo, testes cognitivos e linguísticos foram aplicados em crianças de dois anos que frequentam uma instituição pública de educação infantil, da cidade de Goiânia a fim de verificar a correlação entre FEs e seu desenvolvimento linguístico.

Desta forma, nosso estudo apresenta os seguintes objetivos específicos: i) analisar a linguagem receptiva e produtiva dos participantes, considerando as etapas de aquisição da linguagem; ii) observar o desempenho das FEs dos participantes, considerando as etapas de desenvolvimento das FEs; e iii) inferir possíveis relações entre as características individuais dos participantes e o seu desempenho nas tarefas de FEs e de linguagem.

A pesquisa buscou responder às seguintes questões: i) quais associações podem ser observadas entre o desenvolvimento da linguagem e o desenvolvimento das FEs dos participantes? ii) em qual nível da etapa de aquisição da linguagem estão os participantes da pesquisa? iii) como estão se desenvolvendo as FEs-alvo (memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva) nos participantes deste estudo? E iv) as características individuais dos participantes podem estar relacionadas com o seu desempenho em tarefas linguísticas e de FEs?

Considerando as etapas de aquisição da linguagem receptiva e produtiva dos participantes foi possível observar que os dados corroboram com o exposto na teoria que explica que a linguagem receptiva é adquirida primeiro que a linguagem produtiva. Os dados dos testes linguísticos mostraram que nas questões de linguagem receptiva, como o teste D Fono as crianças alcançaram maiores escores que nas tarefas de linguagem produtiva como no TIN.

Quanto às etapas de desenvolvimento cognitivo expostas em nossa fundamentação teórica (RODRIGUES, 2011; FINGER, BRENTANO e FONTES, 2018), o controle inibitório é o primeiro componente das FEs a se desenvolver, por volta do primeiro ano de vida; posteriormente, por volta dos 2 anos é a memória de trabalho que inicia sua evolução; e, finalmente, entre 2 e 3 anos de vida é o momento em que começa a se desenvolver a flexibilidade cognitiva. Nesse sentido, nossos dados corroboram tais etapas quando observamos que as crianças apresentam traços de desenvolvimento do controle inibitório e da memória de trabalho pelo desempenho geral no TTPA e na tarefa da caixa que focava tais funções. Por outro lado, as

crianças tiveram dificuldades em realizar o teste de trilhas B que exigia mais da flexibilidade cognitiva.

Constatamos que houve associação entre o desenvolvimento da linguagem e o desenvolvimento das FEs dos participantes, especificamente, foram encontradas associações entre controle inibitório e memória de trabalho e a habilidade de discriminação fonológica (testes Dfono e TTPA) e entre esses componentes das funções executivas e a habilidade de identificar objetos, figuras e ações (testes Bayley III e TTPA).

De acordo com as etapas de aquisição da linguagem apresentadas na fundamentação teórica (ORTIZ e CARVALHO, 2012; GROLLA, 2009; AMORIM, 2011; PEDROSO *et al.*, 2009; QUADROS, 2007) as crianças de nosso estudo parecem estar se desenvolvendo de acordo com as etapas pelas quais passam a maioria dos infantes da mesma faixa de idade. Da mesma maneira, o desenvolvimento de nossos participantes no que tange às FEs abordadas em nossa pesquisa parece estar consoante com o desenvolvimento cognitivo esperado para uma criança de dois anos, ou seja, com controle inibitório incipiente e iniciando o desenvolvimento da memória de trabalho.

Além disso, observamos que algumas características individuais das crianças, apresentadas na ficha individual preenchida pelos pais e também a observação da professora, podem justificar seu desempenho linguístico, no sentido de que as crianças que aparentemente se comunicam mais no cotidiano obtiveram escores mais altos nos testes linguísticos. Igualmente algumas relações entre FEs e comportamento também foram notadas, principalmente no que se refere à adaptação de comportamento, concentração e inibição.

Também foi observada correlação entre o tempo na instituição de educação infantil e o desempenho na tarefa de nomear figuras. Esses resultados são importantes para ampliar a compreensão sobre a relação entre funções executivas e o desenvolvimento da linguagem e por sinalizar a relevância da educação infantil institucional para o desenvolvimento das crianças de 2 anos. Ressaltamos que o fato de as crianças frequentarem o CMEI parece estar contribuindo para estímulo do desenvolvimento das crianças. Uma vez que, além da convivência com seus pares e cuidadores as crianças também contam com o trabalho pedagógico realizado na instituição.

Dentre as limitações de pesquisa destacamos a insuficiência de acesso a testes linguísticos, mas principalmente cognitivos, específicos para crianças da faixa etária no Brasil. Nesse sentido limitamos nossos instrumentos ao que pudemos adaptar ou elaborar para a coleta de dados.

Lembramos que as conclusões apresentadas em nosso trabalho estão direcionadas ao desempenho dos participantes que compuseram nosso grupo de estudos, ou seja, um número bastante limitado e reduzido. Logo não é possível generalizar os resultados como padrão de comportamento para demais crianças da faixa etária. Ainda assim, as informações apresentadas são relevantes para ampliar o conhecimento sobre o desenvolvimento cognitivo e linguístico dos bebês de dois anos, principalmente se consideramos as crianças brasileiras.

É importante lembrar que em um contexto de CMEI é bastante desafiador pois: 1) a rotina da instituição é bastante densa, 2) há muitas faltas por motivos diversos, tornando o encontro de todos os participantes da pesquisa bastante difícil e 3) o interesse das crianças é bastante difuso e sensível, ou seja, um único som, choro, objeto de interesse, alimento ou contato físico pode ser distrator impeditivo para realização da coleta.

Em termos de pesquisadora participante, que trabalha muitas horas diariamente com os participantes, já há algum tempo com as crianças, foi surpreendente os resultados encontrados na pesquisa. Isso porque em alguns momentos podemos criar imagens das crianças e projetar ao possível resultado dos testes. É claro que em alguns casos o desempenho das crianças correspondeu ao comportamento em sala, por exemplo, a criança já apresentava uma comunicação oral com mais desenvoltura e um vocabulário aparentemente mais amplo, mas em outros momentos isso não ocorreu.

O tema nos chamou muita atenção e pensamos que há muito que se investigar em pesquisas futuras. Seria interessante a realização de um estudo longitudinal com as crianças para observar o desenvolvimento linguístico e cognitivo em mais de um momento, assim, seria possível observar se os padrões de resposta sofreriam alterações e se o desempenho individual dos pré-escolares se manteria ao longo do tempo. Além da aplicação das tarefas já utilizadas também seria possível acrescentar outros testes e relacionar o estudo com mais aspectos cognitivos e linguísticos, como por exemplo a leitura e escrita.

Aspectos linguísticos mais detalhados como a fonética e fonologia poderiam ser aprofundados em estudos semelhantes. Outra proposta que nos interessou seria a criação de novos testes que abarquem idades de crianças menores.

Muitas vezes limitamos os nossos contextos de pesquisa pela dificuldade de coletas de dados e de reunir determinado público. A realização de estudos longitudinais, por exemplo, ainda é um imenso desafio na nossa realidade. Percebemos isso na prática durante nossa pesquisa. Mesmo com conhecimento do espaço físico e acesso direto à instituição, profissionais, famílias e crianças foi bastante difícil realizar as coletas. O ambiente do CMEI é na maioria bastante agitado e muitos imprevistos ocorrem quando se trata de crianças pequenas.

Mas inegavelmente uma das maiores limitações deste estudo foi a pandemia provocada pelo COVID 19. Isso afetou a nossa coleta de dados e fez com que tivéssemos que fazer algumas readequações e reduções no estudo desenvolvido. Entretanto, acreditamos que os resultados desta pesquisa podem motivar reflexões e novos estudos que tratem das relações entre aquisição da linguagem e funções executivas em bebês, além do papel da educação infantil nesse processo.

Entendemos, ademais, que no âmbito da formação profissional de educadores, o aprofundamento do conhecimento sobre FEs pode gerar um impacto enorme, principalmente, aos pedagogos, pois ensinar levando em consideração o desenvolvimento cognitivo potencializa o aprendizado e o desenvolvimento linguístico da criança, com benefícios a curto e longo prazo. Isso reflete em ações como a compreensão de que todas as atividades que realizamos em sala têm efeitos cognitivos para as crianças.

REFERÊNCIAS

- AMATO, C. A. de la H (orgs.); *et al. Estudos interdisciplinares*. São Paulo: Memnon, 2018.
- AMORIM, R. *Avaliação da criança com alteração da linguagem*. Nascido e Crescer, Revista do Hospital de Crianças Maria Pia. 2011, vol. XX, nº 3. Disponível em: <http://repositorio.chporto.pt/bitstream/10400.16/621/1/O=9%20Estatuto%20do%20Embri%C3%A3o>. Acesso em 22 abril 2019.
- ANDERSON, J.; REIDY, N. Assessing Executive Function in Preschoolers. *Neuropsychology Reviews*. V. 22, p. 345-360, 2012.
- ANTONIO, D. A. M. *Evidências de validade e fidedignidade da Bateria de Visualização e Raciocínio de Leiter-R em crianças de 2 e 3 anos de idade*. Dissertação (mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.
- AQUINO, L. L. de. *Educação infantil em tempo integral: infância, direitos e políticas de educação infantil*. In: ARAÚJO, V. C. (org.) *et al. Educação infantil em jornada de tempo integral: dilemas e perspectivas*. Ministério da Educação; Vitória: EDUFES, 2015, p. 159-179.
- _____. Is working memory still working? *European psychologist*, v. 7, n. 2, p. 85, 2002.
- _____; ANDERSON, M. C.; EYSENCK, M. W. *Memória*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- _____. *Working Memory: Theories, Models, and Controversies*. Annual Reviews of Psychology. 2012. 63:1-29
- BARROS, P. M. *Funções executivas e criatividade em jovens com alto potencial intelectual*. Tese (Doutorado). Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.
- _____.; HAZIN, I. *Avaliação das Funções Executivas na Infância: Revisão dos Conceitos e Instrumentos*. Psicologia em Pesquisa. UFJF. 7(1). p. 13-22, 2013.
- Bayley, N. *Escala de desenvolvimento do bebê e da criança pequena - terceira edição: manual de administração*. São Paulo: Pearson Clínica Brasil. 2018. Original: *Bayley Scales of Infant and Toddler Development - Third Edition, Administration Manual*. 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação.
_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil*. Brasília, DF: MEC, 2006.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Brinquedos e brincadeiras de creches: manual de orientação pedagógica*. Brasília: MEC, 2012a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=12451&Itemid. Acesso em: 22 set. 2019

_____. Constituição (1988). Constituição [da] República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 21 set. 2019

BRASIL NETO, J. P.; TAKAYANAGUI, O. M. *Tratado de neurologia da Academia Brasileira de Neurologia*. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

CANTIERE, Carla Nunes. *Intervenção em funções executivas em alunos dos três anos iniciais do ensino fundamental e sua relação com desempenho cognitivo e perfil comportamental*. 142 f. Tese (Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. 2018.

CAPOVILLA, F. C.; PRUDÊNCIO, E. R. Teste de Vocabulário Auditivo por Figuras: Normatização e Validação Preliminares. *Avaliação Psicológica*, 2006, 5(2), p. 189-203.

CARDOSO, B. P. de A.; *Práticas de linguagem oral e escrita na educação infantil*. São Paulo: Editora Anzol. 2012.

CARVALHO, C. S.; FERNANDES, D. C. Contribuições das funções executivas para o desempenho acadêmico. *Argumentos Pró-Educação*, v. 3, n. 7, 16 abr. 2018.

COSTA, J. S. de M. *et al. Funções executivas e desenvolvimento infantil: habilidades necessárias para a autonomia*. São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, 2016. 1. ed.

CORREIA, P. A. P. *Funções Executivas: progressão escolar e desempenho acadêmico em crianças do 1º ao 5º ano do ensino fundamental*. Dissertação (mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2017.

CZERMAINSKI, F. R. *Funções Executivas, controle inibitório e agressividade em indivíduos com transtornos por uso de álcool e crack*. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.

DIAMOND, A. The early development of executive functions. In: BIALYSTOK, E.; CRAIK, F. I. M. (eds.) *Lifespan cognition: mechanisms of change*. Oxford: Nova Iorque, 2006, p. 70-95.

_____. The evidence base for improving school outcomes by addressing the whole child and by addressing skills and attitudes, not just content. *Early education and development*, v. 21, n. 5, p. 780-793, 2010.

_____. *Executive functions*. Canada: Annual Review of Psychology, 2013. p. 135–168.

DIAS, N. M. *Desenvolvimento e avaliação de um programa interventivo para promoção de funções executivas em crianças*. Dissertação (mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.

_____.; SEABRA, A. G. *Funções executivas: desenvolvimento e intervenção*. Temas sobre Desenvolvimento 2013; 19(107):206-12.

_____.; TREVISAN, B. T.; PRADO, J. M. *Funções executivas em crianças pré-escolares: Desenvolvimento da atenção seletiva medida pelo Teste de Atenção por Cancelamento*. Cad. psicopedagoga. São Paulo, 2012. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-10492011005000005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 17 jul. 2019.

DUVALL, S. W. *The relationship of multimodal executive function measurement and associated neuroanatomical factors in preschoolers born very low birth weight and full term*. Tese (doutorado). The University of New Mexico, Novo México, 2012.

ESTEFAN, A. C. T. A. *Relações entre Parentalidade e Funções Executivas de Crianças em Idade Escolar*. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, 2018.

FELDENS, A. C. M. *Avaliação das funções executivas no dependente do álcool*. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de psicologia, Porto Alegre, 2009.

FERREIRA, Libânia dos Santos. *O Impacto das Funções Executivas no Funcionamento Cognitivo do Idoso sob Resposta Social*. Dissertação (mestrado). Instituto Superior Miguel Torga, Escola Superior de Altos Estudos, Coimbra, 2012.

FINGER, I., BRENTANO, L., FONTES, A. B. A. L. Neurociências, Psicolinguística e Aprendizagem de línguas adicionais: um diálogo necessário no contexto da Educação do século 21. In: MAIA, M. *Psicolinguística e educação*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2018, p. 197-220.

FINGER, I. A aquisição da linguagem na perspectiva behaviorista. Em: QUADROS, R. M; FINGER, I. *Teorias de Aquisição da Linguagem*. Florianópolis: Ed. Da UFSC. 2007.

FREIRE, T. C. *Associações entre funções executivas e o desenho na idade pré-escolar*. Dissertação (mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2016.

GAZZANIGA, M. *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. Traduzido por Angelica Rosat Consiglio; et al. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 517-554.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA D. T. (org.) *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GROLLA, E.; SILVA, M. C. F. *Aquisição da linguagem*. São Paulo: Contexto, 2014.

GURGEL, L.G. et al. *Instrumentos de avaliação da compreensão de linguagem oral em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática da literatura*. Revista Neuropsicologia Latinoamericana. Vol. 2. No. 1. 2010, 1-10.

HAMDAN, A. C.; PEREIRA, A. P. de A. Avaliação Neuropsicológica das Funções Executivas: Considerações Metodológicas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2009, 22(3), 386-393

IZQUIERDO, Ivan. *Questões sobre memória*. Editora Unisinos, 2006.

- JUNIOR, C. A. M.; MELO, L. B. R. *Integração de Três Conceitos: Função Executiva, Memória de Trabalho e Aprendizado*. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Jul-Set 2011, Vol. 27, nº 33, pp. 309-314.
- KANIA, B.F.; WROŃ- SKA, D.; ZIEŻBA, D. (2017). Introduction to Neural Plasticity Mechanism. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 7, 41-49. <https://doi.org/10.4236/jbbs.2017.72005>
- KAPLAN, E. GOODGLASS, H.; WEINTRAUB, S. *Boston Naming Test. Record Booklet. Short and standart Form*. Austin: Proed, 2001.
- KRAMER, S. As Crianças de 0 a 6 anos nas políticas educacionais no Brasil: educação infantil e/é fundamental. *Educação e Sociedade*, Campinas, v.27, n. 96, p. 797-818, out. 2006.
- KRISTENSEN, C. H. Funções executivas e envelhecimento. Em: PARENTE, Maria A. de Matos *et al. Cognição e envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2006
- KOVAC, G. P. *Comparações de indicadores de saúde mental e funções executivas nas visões de pais e professores de crianças de ensino fundamental I*. Dissertação (mestrado). São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2018.
- KNAPP, K.; MORTON, B. Desenvolvimento do Cérebro e Funcionamento Executivo. Em: MORTON, B. *Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância* [on-line]. Disponível em: <http://www.encyclopedia-crianca.com/funcoes-executivas/sintese>. Atualizada: janeiro 2013. Acesso em 28 ago. 2019.
- LENT, Roberto. *Cem Bilhões de Neurônios? Conceitos Fundamentais de Neurociência - 2ª edição*. Atheneu, 2010
- LIMA, R. A. S. C. *Tradução, adaptação e validação do Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (TVIP)*. Tese (doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- LORANDI, A.; CRUZ, C. R.; SCHERER, A. P. R. *Aquisição da linguagem*. Verba Volant, v. 2, nº 1. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária da UFPel, 2011.
- MACHADO, A. B; HAERTEL, L. M. *Neuroanatomia funcional*. 3. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2014.
- MCLAUGHLIN, Barry. Restructuring. *Applied Linguistics*. V.11, (2). Oxford: Oxford University Press, 1990, p. 113-128.
- MARTINS, Carla. *Manual de análise de dados quantitativos com recurso ao IBM SPSS: saber, decidir, fazer, interpretar e redigir*. Braga: Psiquilibrios Edições, 2011.
- MARTINS, G. L. L. *O ambiente familiar e o desenvolvimento das funções executivas: estudo correlacional com crianças de 3 a 6 anos*. Dissertação (mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2014.
- MERENDEIRO, C. S. *Proposta de avaliação das funções executivas para a primeira infância e idade pré-escolar*. Dissertação (mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013.

MOREIRA, J. D. S. *et al.* *Desenvolvimento das funções executivas em adolescentes em conflito com a lei: uma revisão sistemática.* Revista Neuropsicologia Latinoamericana. Vol. 11, nº 1. 2019, 38-47.

MORTON, B. *Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância* [on-line]. Disponível em: <http://www.encyclopedia-crianca.com/funcoes-executivas/sintese>. Atualizada: janeiro 2013. Acesso em 23 ago. 2019.

MUNAKATA, Y. As Funções Executivas na Infância. Em: MORTON, B. *Enciclopédia sobre o Desenvolvimento na Primeira Infância* [on-line]. Disponível em: <http://www.encyclopedia-crianca.com/funcoes-executivas/sintese>. Atualizada: janeiro 2013. Acesso em 23 ago. 2019.

NETTO, T. M.; *et al.* Sistemas de memória: relação entre memória de trabalho e linguagem sob uma abordagem neuropsicolinguística. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, v. 3, n. 3. p. 34- 39, 2011.

NUNEZ CARVALHO, J. C. *et al.* *Tomada de decisão e outras funções executivas: um estudo correlacional.* Ciênc. cogn., Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 94-104, abr. 2012. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212012000100008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 23 ago. 2019.

OLIVEIRA, M. C. V de. *Avaliação neuropsicológica das funções executivas de pré-escolares.* Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Psicologia, 2018.

ORTIZ, Cisele; CARVALHO, Maria Teresa Venceslau de. *Interações: ser professor de bebês - cuidar, educar e brincar, uma única ação.* São Paulo: Blucher. 2012.

PAIVA, G. S. *Desenvolvimento neuropsicomotor infantil: fatores determinantes na pobreza.* Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

PAZETO, T. C. B. *Avaliação de funções executivas, linguagem oral e escrita em pré-escolares.* Dissertação (mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2012.

_____. *Predição de leitura, escrita e matemática no ensino fundamental por funções executivas, linguagem oral e habilidade iniciais de linguagem escrita na educação infantil.* Tese (doutorado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016.

_____. *et al.* Avaliação de crianças pré-escolares: relação entre testes de funções executivas e indicadores de desatenção e hiperatividade. *Rev. Psicopedag.*, São Paulo, v. 29, n. 90, p. 279-289, 2012.

PEDROSO, F. S.; *et al.* Evolução das manifestações pré-linguísticas em crianças normais no primeiro ano de vida. *Rev. soc. bras. fonaudiol.*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 22-25, 2009.

PICCOLO, L. R.; SALLES, J. F. *Vocabulário e memória de trabalho predizem desempenho em leitura de crianças.* Revista Psicologia: Teoria e Prática, 15(2), 180-191. São Paulo, SP, maio-ago. 2013.

- PRODANOV, Cleber C. FREITAS, Ernani C. *Metodologia do trabalho científico* [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013, 277p.
- QUADROS, R. M. O paradigma gerativista e a aquisição da linguagem. Em: QUADROS, R. M.; FINGER, I. *Teorias de Aquisição da Linguagem*. Florianópolis: Ed. Da UFSC. 2007.
- RIBEIRO, Anabela Martins Mendes. *Funções executivas e qualidade de vida em idosos institucionalizados com depressão: impacto do suporte social*. Dissertação (mestrado). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de psicologia, Lisboa, 2015.
- RODRIGUES, C. *Contribuições da Memória de Trabalho para o Processamento da Linguagem*. Evidências Experimentais e Clínicas. Working Papers em Linguística, UFSC, nº 5, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/workingpapers/article/viewFile/4803/4108>. Acesso em 16 maio 2019.
- RODRIGUES, E. S.; O papel de mecanismos de controle executivo no processo linguístico: diferença de desempenho entre crianças e adultos em tarefas experimentais. *Revista Linguística / Revista do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal - Rio de Janeiro*, v. 7, n. 2, 2011.
- RODRIGUES, J. A. *Interação entre capacidade de memória de trabalho, atenção e fala em L2*. Em: 10º CONPEEX - Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão, 2013, Goiânia. Anais do X CONPEEX - Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão: conhecimento e riquezas. Goiânia: UFG, 2013. p. 13533-13548
- RODRIGUES, J. A.; ORTIZ PREUSS, E. *Estudos sobre funções executivas na educação infantil*. Em: Pesquisas em linguística e literatura (2018-2019). [Ebook] / Organizadores: Leosmar Aparecido da Silva ... [et al.] – Goiânia: Gráfica UFG, 2019.
- SAMPIERI, Roberto H.; CALLADO, Carlos F.; LUCIO, María del Pilar B. *Metodologia de pesquisa*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- SCARPA, Ester Mirian: Aquisição da Linguagem. In.: MUSSALIM, Fernanda; BENTES, Anna Christina (Orgs.). *Introdução à linguística: domínios e fronteiras*. São Paulo: Cortez, 2001. p. 203-232.
- SCOPEL, Ramilla Recla; SOUZA, Valquíria Conceição; LEMOS, Stela Maris Aguiar. A influência do ambiente familiar e escolar na aquisição e no desenvolvimento da linguagem: revisão de literatura. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 732-741, ago. 2012.
- SEABRA, A. G; et al. (Orgs). *Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica*, São Paulo, Memnon, 2014.
- _____ e CAPOVILLA IN: _____; DIAS, N. M. (Orgs). *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Atenção e Funções Executivas*, vol. 01, São Paulo, Memnon, 2012.

_____; DIAS, N. M. (Orgs). *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Atenção e Funções Executivas*, vol. 01, São Paulo, Memnon, 2012.

_____; *et al.*; Teste Infantil de Nomeação. Em: *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem Oral*, vol. 02, São Paulo, Memnon, 2013.

TAKATSU, M. M. *Funções executivas e bilinguismo: estudo comparativo com crianças pré-escolares monolíngues e bilíngues*. Dissertação (mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

TRAQUEIA, C. R. *Funcionamento Executivo em Psicopatas Institucionalizados: um estudo exploratório*. Dissertação (mestrado). Universidade do Porto, 2013.

TREVISAN, B. T; *Atenção e controle inibitório em pré-escolares e correlação com indicadores de desatenção e hiperatividade*. Dissertação (mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

_____. PEREIRA, A. P. P. Evidências de validade do Teste de Trilhas para Pré-escolares em: SEABRA, A. G; DIAS, N. M. (Orgs). *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Atenção e Funções Executivas*, vol. 01. São Paulo, Memnon, 2012, p. 86-87.

_____; *et al.*; Dados Normativos do Teste Infantil de Nomeação. Em: *Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Linguagem Oral*, vol. 02, São Paulo, Memnon, 2013.

UEHARA, E; CHARCHAT-FICHMAN, H; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Funções executivas: um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito. *Neuropsicologia Latinoamericana*, Calle, v. 5, n. 3, p. 25-37, 2013. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-94792013000300004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 01 ago. 2019. <http://dx.doi.org/10.5579/rnl.2013.145>.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. Trad. Jefferson L. Camargo, São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WEINTRAUB, S. *et al.* Cognition assessment using the NIH Toolbox. *Neurology* 80, S54–64 (2013).

ANEXOS

Anexo 1 - Ficha Diagnóstica da criança/turma

FICHA DIAGNÓSTICA DA CRIANÇA/TURMA

Prezada família, esta ficha tem a finalidade de levantar dados sobre a criança em seus hábitos, brincadeiras, preferências, interesses e pessoas com quem convive. O objetivo é auxiliar o(a) professor(a) no conhecimento de quem são as crianças que constituem a turma e, assim, ter elementos iniciais para a proposição de atividades culturalmente significativas e o levantamento de assuntos a serem explorados em projetos de trabalho. Por isso, é de fundamental importância o seu preenchimento no prazo estabelecido pela instituição educacional. A Ficha está organizada em quatro itens – Identificação, Especificidades da Criança, Dados da Família e Questões da Instituição/Professor.

1. IDENTIFICAÇÃO
Nome da criança: _____
Instituição Educacional: _____
Professor(es): _____
Agrupamento: _____ Ano: _____
2. ESPECIFICIDADES DA CRIANÇA
2.1. A criança possui algum hábito? a) Usa chupeta () b) Chupa dedo () c) Outros: _____
2.2. Com quem a criança prefere brincar? a) Com outras crianças () b) Sozinha () c) Pai () d) Mãe () e) Irmãos () f) Primos () g) Avós () h) Tios () i) Vizinhos () j) Outros ()
2.3. A criança frequenta: a) Praças () b) Clube () c) Cinema () d) Teatro () e) Feiras () f) Shopping () g) Outros: _____
2.4. Quais são as suas brincadeiras preferidas? a) Brincadeiras tradicionais – amarelinha, roda, pique-pega, esconde-esconde, serra-serra, etc. () b) Faz de conta – casinha, heróis, etc. () c) Jogos – jogo da velha, jogo da forca, mímica, adedonha oral, etc () d) Outros: _____
2.5. E brinquedos preferidos? a) Industrializados – bonecas, carrinhos, jogos, bola, etc. () b) Eletrônicos () c) Reutilizáveis – embalagens, retalhos, botões, cone de linha, etc. () d) Outros: _____
2.6. Em casa, qual é o espaço que a criança prefere brincar? _____
2.7. Quais são os objetos mais utilizados por ela ao brincar? _____
2.8. Quais assuntos são mais apresentados pela criança nas conversas e/ou brincadeiras? _____

<hr/> <hr/> <hr/>
<p>2.9. Tem algum medo?</p> <p>a) Ficar sozinha ()</p> <p>b) Escuro ()</p> <p>c) Animais () Qual: _____</p> <p>d) Outras pessoas. Quem: _____</p>
<p>2.10. Com qual frequência a criança assiste TV e qual a quantidade de minutos e horas?</p> <p>a) Todos os dias de 30 minutos a 2 horas ()</p> <p>b) Todos os dias mais de 2 horas ()</p> <p>c) Só no fim de semana de 30 minutos a 2 horas ()</p> <p>d) Só no fim de semana mais de 2 horas ()</p> <p>e) Outro: _____</p>
<p>2.11. Qual seu programa favorito?</p> <p>a) Desenho Animado () b) Novela () c) Programa de Auditório () d) Outros: _____</p>
<p>2.12. Fale um pouco sobre as principais características da criança:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>3. DADOS DA FAMÍLIA</p>
<p>3.1. Renda Familiar:</p> <p>a) Sem renda () b) Até um salário mínimo () c) Até dois salários mínimos ()</p> <p>d) Até três salários mínimos () e) Mais de três salários mínimos ()</p>
<p>3.2. Recebe algum benefício social? a) Sim () Qual: _____ b) Não ()</p>
<p>3.3. A família costuma fazer leitura com a criança?</p> <p>a) Sim () b) Às vezes () c) Não () Quais: _____</p> <hr/>
<p>3.4. Religião dos Pais:</p> <p>a) Católica () b) Evangélica () c) Espírita () d) Testemunha de Jeová ()</p> <p>e) Não tem religião () f) Outra: _____</p>
<p>3.5. Tipo de Moradia:</p> <p>a) Casa Própria () b) Casa Alugada () c) Moradia concedida () d) Financiada ()</p> <p>e) Moradia doada pelo Governo () f) Outro: _____</p>
<p>3.6. Tipo de Construção:</p> <p>a) Alvenaria () b) Madeira () c) Papelão () d) Lona () e) Outro: _____</p>
<p>3.7. Com quem a criança convive diariamente? (citar o grau de parentesco)</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>3.8. Qual meio de locomoção utilizado pela família?</p>

Anexo 2 - Avaliação da comunicação receptiva - Bayley III (adaptada)

Item ²	Materiais	Critérios de pontuação e comentários	Pontos
15. Série - Identifica objeto: 1 correto	Livro de estórias, copo plástico, colher, bola pequena e boneca	Pontuação: A criança identifica corretamente pelo menos um dos objetos	1 0
		<input type="checkbox"/> Livro de estórias <input type="checkbox"/> Copo <input type="checkbox"/> Colher <input type="checkbox"/> Bola pequena <input type="checkbox"/> Boneca	
16. Identifica objeto no ambiente	Nenhum	Pontuação: A criança identifica corretamente o objeto que você nomear	1 0
17. Série - Identifica figuras: 1 correta	Livro de estímulo (pp.1-5)	Pontuação: A criança identifica corretamente pelo menos uma das figuras do item de teste:	1 0
		<input type="checkbox"/> Biscoito <input type="checkbox"/> Pássaro <input type="checkbox"/> Bola <input type="checkbox"/> Colher <input type="checkbox"/> Sapato(s) <input type="checkbox"/> Cama <input type="checkbox"/> Gatinho <input type="checkbox"/> Livro <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Maça <input type="checkbox"/> Balão(ões) <input type="checkbox"/> Mamadeira	
19. Série - Identifica objetos: 3 corretos	Livro de estórias, copo plástico, colher, bola pequena e boneca	Pontuação: A criança identifica corretamente pelo menos três dos objetos	1 0
		<input type="checkbox"/> Livro de estórias <input type="checkbox"/> Copo <input type="checkbox"/> Colher <input type="checkbox"/> Bola pequena <input type="checkbox"/> Boneca	
20. Segue instruções de uma parte	Boneca ou urso, colher, pente e lenço de papel	Pontuação: A criança responde corretamente a pelo menos duas das tarefas com o urso ou a boneca	1 0
21. Série - Identifica figuras: 3 correta	Livro de estímulo (pp.1-5)	Pontuação: A criança identifica corretamente pelo menos três das figuras do item de teste	1 0
		<input type="checkbox"/> Biscoito <input type="checkbox"/> Pássaro <input type="checkbox"/> Bola <input type="checkbox"/> Colher <input type="checkbox"/> Sapato(s) <input type="checkbox"/> Cama <input type="checkbox"/> Gatinho <input type="checkbox"/> Livro <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Maça <input type="checkbox"/> Balão(ões) <input type="checkbox"/> Mamadeira	
23. Série - Identifica figuras de ação: 1 correta	Livro de Figuras (pp. 6-9)	Pontuação: A criança identifica corretamente pelo menos uma das figura:	1 0
		<input type="checkbox"/> Comendo <input type="checkbox"/> Dando Tchau <input type="checkbox"/> Correndo <input type="checkbox"/> Bebendo <input type="checkbox"/> Lavando <input type="checkbox"/> Lendo <input type="checkbox"/> Dormindo <input type="checkbox"/> Andando de bicicleta	
24. Identifica 5 partes do corpo	Boneca	Pontuação: A criança aponta corretamente para pelo menos cinco partes do corpo	1 0
25. Segue instruções em duas-partes	3 objetos de interesse	Pontuação: A criança segue corretamente pelo menos uma das instruções em duas partes	1 0

(BAYLEY, 2006)

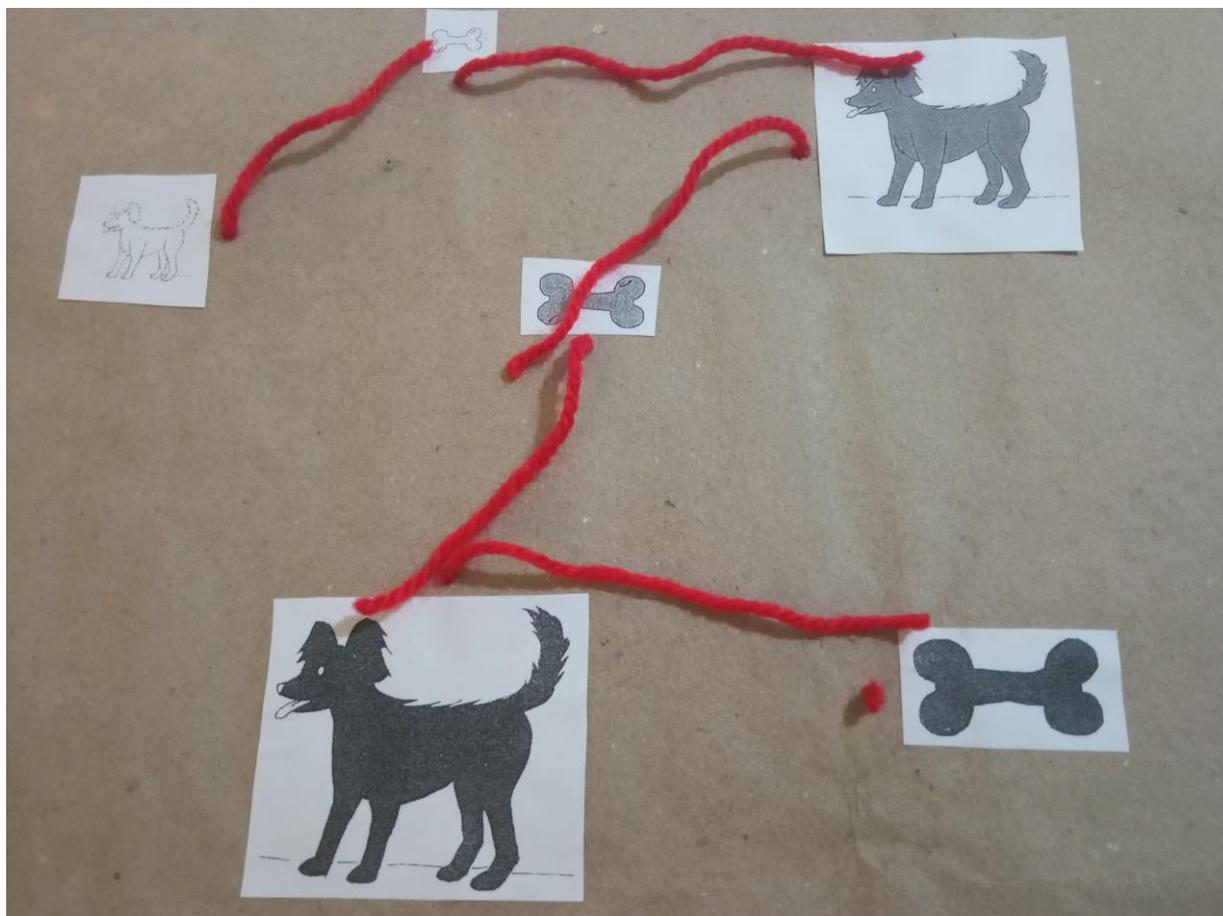
² Os itens estão numerados segundo a ordem do teste original.

Anexo 3 - TIN

Item	Resposta
1. Telefone	
2. Elefante	
3. Palhaço	
4. Porco	
5. Computador	
6. Cobra	
7. Leão	
8. Coração	
9. Quadrado	
10. Coruja	
11. Tomada	
12. Golfinho	
13. Dados	
14. Sino	
15. Corrente	
16. Pincel	
17. Canguru	
18. Frutas	
19. Piano	
20. Helicóptero	

Fonte: Seabra, Trevisan e Capovilla (2013, p. 71)

Anexo 3 - TTP (adaptação)



APÊNDICES

Apêndice 1 - Itens avaliados na tarefa da caixa

Itens que ficam dentro de casa	Itens que ficam fora de casa
Sofá	Rio
Mesa	Estrela
Televisão	Ponte
Cadeira	Balanço
Geladeira	Avião
Colher	Sol
Cama	Árvore
Prato	Tambor de metal
Liquidificador	Montanha
Chuveiro	Nuvem
Panela	Escorregador

Observação: os itens foram escolhidos, considerando a familiaridade das crianças, ou seja, trata-se de léxico que forma parte do cotidiano das crianças como, por exemplo, o tambor de metal, que é um brinquedo presente no parque da instituição.

Apêndice 2 - Resultados do TIN por item

Item	Quantidade de acertos
Telefone	3
Elefante	7
Palhaço	1
Porco	5
Computador	1
Cobra	0
Leão	2
Coração	4
Quadrado	0
Coruja	3
Tomada	3
Golfinho	5
Dado	0
Sino	0
Corrente	0
Pincel	0
Canguru	0
Frutas	4
Piano	0
Helicóptero	5

Seabra, Trevisan e Capovilla (2012)

Apêndice 3 - Resultados do Bayley por item

Item	Quantidade de acertos
15	11
16	8
17	11
19	6
20	4
21	9
23	10
24	7
25	2
26	8

Apêndice 4 - Tarefa das frutas

Conforme já dito, a pandemia causada pelo COVID-19 afetou o desenvolvimento do nosso trabalho fazendo com que a coleta fosse reduzida e não pudéssemos aplicar todos os testes previstos. Optamos por registrar aqui os testes para esclarecer a proposta inicial da pesquisa, mas principalmente apresentar as propostas de testes que podem ser úteis para pesquisas futuras e outros pesquisadores que se interessem pelo tema. O primeiro teste que apresentaremos é o teste das frutas e a tarefa conhecida como vivo-morto.

A tarefa das frutas foi pensada em meio à dificuldade de encontrar tarefas para verificar as FEs e aplicar em nossa pesquisa. A ideia surgiu em uma reunião de orientação, na qual, em conjunto, elaboramos as frases, selecionamos as imagens e definimos as etapas de aplicação. A proposta surgiu tendo como referência Costa *et al.* (2016)

A proposta consistia na apresentação de três blocos com imagens de oito frutas, das quais cinco eram alvo e três eram distratoras. Em cada bloco o pesquisador falava as frutas alvo em uma frase e depois apresentava as imagens e pedia para que a criança apontasse as frutas que tinham acabado de ouvir, ignorando as imagens distratoras. No bloco inicial o aplicador dizia a frase “Fui ao mercado comprar goiaba, limão, uva, abacaxi e morango”. Na sequência as imagens de várias frutas eram postas sobre a mesa. Logo após, o pesquisador perguntava à criança quais frutas eu havia ido comprar e ela deveria pegar ou apontar somente as imagens correspondentes às frutas alvo (goiaba, limão, uva, abacaxi e morango). No próximo bloco, a frase era “Minha mãe gosta de comer mexerica, kiwi, pêssego, mamão e abacate” e no terceiro bloco, a frase era “No lanche comi pera, maçã, cereja, laranja e limão”.

O número máximo de acertos era de até 5 por bloco, o que alcançaria 15 acertos no total. É importante ressaltar que as imagens eram colocadas de forma aleatória, de modo que não fosse possível estabelecer relação com o tipo de palavra ou ordem de apresentação. A seguir, veremos a apresentação resumida do teste.

Quadro 4 - Teste das frutas

	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3
Figuras alvo	Goiaba	Mexerica	Pera
	Limão	Kiwi	Maçã
	Uva	Pêssego	Cereja
	Abacaxi	Mamão	Laranja
	Morango	Abacate	Limão

Figuras distratoras	Laranja	Cereja	Goiaba
	Mamão	Laranja	Abacaxi
	Cereja	Pera	Uva

A tarefa chegou a ser aplicada à metade dos participantes, os quais demonstraram grande interesse, já que as frutas são bastante presentes na vida das crianças (todos os dias o lanche da manhã na instituição é alguma fruta, além disso, elas sempre estão presentes nos piqueniques e outras atividades no CMEI). Ao fazerem o teste, as crianças diziam frases como “*eca*, não gosto de limão” ou “eu gosto de *tudos*” na interação com as figuras. Outro fator diferencial do teste é a apresentação de imagens coloridas (utilizamos fotos reais), os materiais até então empregados eram desenhos em preto e branco.

Considera-se que a tarefa permite avaliar diferentes FEs, como a capacidade de memória de trabalho, pois é necessário reter a informação das frutas ditas para depois apontá-las, o controle inibitório para evitar selecionar figuras distratoras e se concentrar nas alvo, inclusive, porque algumas frutas que eram alvo em um bloco, eram distratoras em outro.

A tarefa das frutas não entrou na análise correlacional dos dados, pois não pudemos aplicar com a totalidade de nossos participantes. Somente 4 participantes realizaram a tarefa e apresentaram os seguintes totais de acertos: Coni (10), Watt (8), Fuz (7) e Greg (2).

Apêndice 5 - Tarefa vivo-morto

Outra tarefa que havia sido projetada para a pesquisa, tendo como referência Costa *et al.* (2016), mas que não foi concluída, devido à pandemia causada pelo COVID-19, foi a tarefa conhecida como vivo-morto, que é uma brincadeira bastante conhecida por crianças e adultos. Na tarefa ao ouvir a palavra “vivo” os participantes deviam ficar de pé e ao ouvir a palavra “morto” deviam ficar agachados, errava quem se movimentava de forma contrária à instrução.

No quadro a seguir mostramos a sequência utilizada, de modo a evidenciar quantas vezes se dizia vivo/morto, quantas vezes havia troca e manutenção de comandos.

Quadro 5- Sequência do teste vivo/morto

V	M	M	V	V	V	M	M	M	V	M	M	V	M	M	V	M	M	V	V
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Se o participante atende corretamente ao movimento solicitado é atribuída a pontuação de 1. Caso o participante faça um movimento contrário ao pedido o valor da pontuação é 0. Uma característica do teste é que ele permite a aplicação em grupos, como ocorre com a brincadeira. É possível, através da tarefa, observar o desempenho das FEs: flexibilidade cognitiva e controle inibitório. A flexibilidade cognitiva é bastante requerida quando o participante necessita alternar a posição conforme a instrução. Outra das FEs bastante valorizada na atividade é o controle inibitório, pois é preciso inibir os movimentos contrários ao que foi solicitado, principalmente quando se está em grupo e há colegas que realizam movimentos equivocados.