



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA

**AQUISIÇÃO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: O DESENVOLVIMENTO DOS
NÍVEIS LINGUÍSTICOS DE FONOLOGIA, MORFOSSINTAXE E PROSÓDIA
EM CRIANÇAS**

GLÓRIA MARIA MIRANDA DE FREITAS

JOÃO PESSOA - PB

2025

GLÓRIA MARIA MIRANDA DE FREITAS

**AQUISIÇÃO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: O DESENVOLVIMENTO DOS
NÍVEIS LINGÜÍSTICOS DE FONOLOGIA, MORFOSSINTAXE E PROSÓDIA
EM CRIANÇAS**

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do título de Mestre pelo Programa de
Pós-Graduação em Linguística do Centro de
Ciências Humanas, Letras e Artes da
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet

JOÃO PESSOA – PB

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F866a Freitas, Glória Maria Miranda de.

Aquisição de língua estrangeira: o desenvolvimento dos níveis linguísticos de fonologia, morfossintaxe e prosódia em crianças / Glória Maria Miranda de Freitas. - João Pessoa, 2025.
74 f. : il.

Orientação: Gustavo Lopez Estivalet.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Psicolinguística. 2. Aquisição de linguagem. 3. Desenvolvimento linguístico. 4. Língua estrangeira. I. Estivalet, Gustavo Lopez. II. Título.

UFPB/BC

CDU 81'23(043)



**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS**

Aos dez dias do mês de dezembro de dois mil e vinte e cinco (10/12/2025), às nove horas, realizou-se, via Plataforma Google Meet, a sessão pública de defesa de Dissertação intitulada **“AQUISIÇÃO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: O DESENVOLVIMENTO DOS NÍVEIS LINGÜÍSTICOS DE FONOLOGIA, MORFOSSINTAXE E PROSÓDIA EM CRIANÇAS”**, apresentada pelo(a) mestrando(a) **GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS**, Licenciado(a) em **Letras** pelo(a) **Universidade Federal da Paraíba - UFPB**, que concluiu os créditos para obtenção do título de **MESTRE(A) EM LINGUÍSTICA**, área de concentração **Teoria e Análise Linguística**, segundo encaminhamento do(a) Prof(a). Dr(a). Jan Edson Rodrigues Leite, Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFPB e segundo registros constantes nos arquivos da Secretaria da Coordenação do Programa. O(A) Prof(a). Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet (PROLING - UFPB), na qualidade de orientador(a), presidiu a Banca Examinadora da qual fizeram parte os(a)s Professores(as) Doutores(as) José Ferrari Neto (Examinador/PROLING-UFPB) e Maria Cristina Lobo Name (Examinadora/UFJF). Dando início aos trabalhos, o(a) senhor(a) Presidente Prof(a).Dr(a).Gustavo Lopez Estivalet convidou os membros da Banca Examinadora para compor a mesa. Em seguida, foi concedida a palavra ao(à) Mestrando(a) para apresentar uma síntese de sua Dissertação, após o que foi arguido(a) pelos membros da banca Examinadora. Encerrando os trabalhos de arguição os examinadores deram o parecer final sobre a Dissertação, ao qual foi atribuído o conceito **APROVADO**. Proclamados os resultados pelo(a) professor(a) Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar a presente ata foi lavrada e assinada por todos os membros da Banca Examinadora. João Pessoa, 10 de dezembro de 2025.

Observações

A banca destaca a qualidade do texto e da investigação empírica. A banca recomenda que sejam incorporadas as observações feitas ao longo da seção de defesa para a versão final da dissertação.



Documento assinado digitalmente
JOSE FERRARI NETO
Data: 11/12/2025 10:02:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a). Dr(a). Gustavo Lopez Estivalet
(Presidente da Banca Examinadora)



Documento assinado digitalmente
MARIA CRISTINA LOBO NAME
Data: 10/12/2025 14:11:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a).Dr(a). José Ferrari Neto
(Examinador)

Prof(a). Dr(a). Maria Cristina Lobo Name
(Examinadora)



Documento assinado digitalmente
GUSTAVO LOPEZ ESTIVALET
Data: 12/12/2025 04:53:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

*À minha mãe, que sempre acreditou em mim e me incentivou a crescer.
Este trabalho carrega sua força, mesmo na sua ausência.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me sustentar ao longo desta trajetória, concedendo força, sabedoria e serenidade nos momentos de desafio.

À minha família, pelo apoio constante, incentivo e compreensão ao longo de todo o percurso acadêmico, sendo base fundamental para a minha formação pessoal e profissional.

Aos amigos do mestrado, pelas trocas acadêmicas, pelo companheirismo e pelo apoio nos momentos de incerteza e aprendizado compartilhado.

À direção e à equipe pedagógica da Cultura Inglesa Manaíra, pela receptividade e pelo apoio à realização desta pesquisa, bem como aos participantes, cuja colaboração foi essencial para o desenvolvimento deste estudo.

Ao professor Dr. Gustavo Lopez Estivalet, pela orientação atenta, disponibilidade, paciência e contribuições fundamentais para o amadurecimento deste trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Linguística - PROLING, pelas valiosas contribuições acadêmicas ao longo da minha formação.

A Arthur Cavalcante, pela ajuda fundamental na elaboração dos experimentos, pelas discussões e pelo suporte técnico que contribuíram significativamente para a realização desta pesquisa.

RESUMO

A aquisição de uma língua estrangeira na infância é um processo multifacetado que envolve o desenvolvimento de diferentes níveis linguísticos em interação com fatores maturacionais, cognitivos e de exposição. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo investigar o desenvolvimento de diferentes níveis linguísticos em crianças brasileiras que estão aprendendo inglês como língua estrangeira. Baseando-se no modelo de desenvolvimento da linguagem de Skeide e Friederici (2016), este estudo busca entender como as crianças em fase de desenvolvimento linguístico adquirem os diferentes níveis: fonológico, morfossintático e prosódico em inglês, considerando seu conhecimento prévio do português brasileiro como língua materna. A parte experimental do estudo contou com a criação de três experimentos psicolinguísticos em que foram testados o desenvolvimento linguístico nos níveis fonológico, morfossintático e prosódico. A pesquisa foi realizada em uma escola privada de idiomas da cidade de João Pessoa-PB, Brasil (Cultura Inglesa Manaíra) e os participantes foram crianças alunas da escola com idades de 6, 7 e 8 anos, com tempo de exposição ao idioma inglês de 6, 12, 18 e 24 meses. A apresentação do experimento e as respostas dos participantes foram realizadas através do Formulários Google. No experimento fonológico, os participantes foram expostos a gravações de palavras contendo fonemas específicos do inglês e inexistentes no português brasileiro (i.e., /ʌ, æ, ø, ð/). A tarefa do participante era ouvir três palavras e identificar qual delas continha o fonema apresentado anteriormente. O experimento morfossintático abordou a regularidade flexional dos verbos e a derivação de palavras com os sufixos *-able* e *-ly*. A tarefa dos participantes era ouvir pares de frases contendo a forma correta e a forma incorreta das palavras e escolher a frase correta. No experimento prosódico, a tarefa dos participantes era ouvir frases e responder a qual imagem ela correspondia de acordo com a prosódia. Os resultados indicaram que o desenvolvimento linguístico das crianças segue parcialmente as etapas observadas na aquisição da língua materna, com diferenças associadas à idade e ao tempo de exposição à língua estrangeira. A idade mostrou-se um fator determinante no nível fonológico, enquanto o tempo de exposição influenciou mais significativamente os níveis morfossintático e prosódico. Esses achados sugerem que, embora a aquisição da língua estrangeira siga algumas etapas do modelo de língua materna estudado, ela é modulada por fatores de experiência e pela transferência da língua materna. Além de contribuir para o entendimento do processamento linguístico em contextos de aquisição de língua estrangeira na infância, o estudo apresenta contribuições metodológicas relevantes ao propor experimentos originais voltados ao público infantil. Tais instrumentos e resultados podem servir de base para pesquisas futuras e para o aprimoramento de práticas pedagógicas no ensino de língua estrangeira.

Palavras-chave: Aquisição de Linguagem. Desenvolvimento Linguístico. Língua Materna. Língua Estrangeira. Psicolinguística.

ABSTRACT

Foreign language acquisition in childhood is a multifaceted process that involves the development of different linguistic levels in interaction with maturational, cognitive, and exposure-related factors. Therefore, this study aimed to investigate the development of different linguistic levels in Brazilian children who are learning English as a foreign language. Based on the language development model proposed by Skeide and Friederici (2016), this research seeks to understand how children in the process of linguistic development acquire the phonological, morphosyntactic, and prosodic levels in English, considering their prior knowledge of Brazilian Portuguese as their mother tongue. The experimental component of the study involved the creation of three psycholinguistic experiments designed to assess linguistic development at the phonological, morphosyntactic, and prosodic levels. The research was conducted at a private language school in the city of João Pessoa, Paraíba, Brazil (Cultura Inglesa Manaíra), and the participants were children enrolled at the school aged 6, 7, and 8 years, with exposure to English for 6, 12, 18, and 24 months. The presentation of the experiments and the participants' responses were administered through Google Forms. In the phonological experiment, participants were exposed to audio recordings of words containing English phonemes that do not exist in Brazilian Portuguese (i.e., /ʌ, æ, ø, ð/). The task required participants to listen to three words and identify which one contained the previously presented phoneme. The morphosyntactic experiment addressed verbal inflectional regularity and word derivation using the suffixes *-able* and *-ly*. Participants were asked to listen to pairs of sentences containing correct and incorrect word forms and select the correct sentence. In the prosodic experiment, participants listened to sentences and selected the image that best corresponded to the sentence according to its prosody. The results indicated that children's linguistic development partially follows the stages observed in first language acquisition, with differences associated with age and length of exposure to the foreign language. Age proved to be a determining factor at the phonological level, whereas length of exposure had a more significant influence on the morphosyntactic and prosodic levels. These findings suggest that, although foreign language acquisition follows some stages of the first language acquisition model, it is modulated by experiential factors and by transfer from the mother tongue. In addition to contributing to the understanding of linguistic processing in childhood foreign language acquisition contexts, this study offers relevant methodological contributions by proposing original experiments designed for a child population. Such instruments and results may serve as a basis for future research and for the improvement of pedagogical practices in foreign language teaching.

Keywords: Language Acquisition. Linguistic Development. Mother Tongue. Foreign Language. Psycholinguistics.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 Explorando a aquisição e o desenvolvimento da linguagem	14
2.2 Janelas de oportunidade: bilinguismo e o período crítico na aquisição de línguas	19
2.3 Aquisição X aprendizagem de LE.....	24
2.4 Processamento da linguagem.....	25
2.4.1 Fonologia.....	26
2.4.2 Fonologia prosódica	29
2.4.3 Morfossintaxe.....	31
3. METODOLOGIA	33
3.1. Participantes	34
3.2. Materiais e procedimentos.....	34
3.2.1 Fonologia.....	36
3.2.2 Morfossintaxe.....	38
3.2.3 Prosódia.....	40
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
4.1 Análise descritiva e inferencial.....	46
4.1.1. Fonologia.....	46
4.1.2. Morfossintaxe.....	48
4.1.3. Prosódia.....	49
4.2. Regressão binomial hierárquica.....	51
4.3. Questionário linguístico.....	53
4.4. Discussão.....	55
5. CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS	62

1. INTRODUÇÃO

A linguagem humana é um fenômeno complexo que proporciona simultaneamente as funções de comunicação, organização do pensamento e de representação de ideias, emoções, abstrações e realidade. Entender os mecanismos do desenvolvimento da linguagem é lançar luz sobre as capacidades cognitivas humanas (KAIL, 2013). Assim, o desenvolvimento da linguagem tem sido interesse dos estudiosos da área há muito tempo. Filósofos, como Aristóteles e Platão, Descartes e Rousseau, por exemplo, já demonstravam interesse em desvendar como o ser humano é capaz de adquirir a linguagem (QUADROS, 2008).

Conforme Kail (2013), é por volta dos quatro anos de idade que as crianças dominam as estruturas básicas da sua língua materna (LM), logo, como é possível tal façanha em tão pouco tempo? Segundo a autora, isso se deve à nossa herança biológica, uma realização que depende das características específicas do cérebro humano. Contudo, não existe uma teoria ou abordagem única capaz de explicar todos os aspectos do desenvolvimento linguístico da criança, pois elas variam desde a perspectiva behaviorista, passando pelo paradigma gerativista, o interacionismo e a abordagem conexionista, entre outras.

Grolla e Silva (2022) discutem a aquisição da linguagem, destacando sua natureza involuntária e universal. Elas enfatizam que, apesar da diversidade entre as línguas, o processo de aquisição segue uma sequência similar em estágios para todas as crianças, embora a rapidez de transição entre os estágios possa variar. A exposição ao ambiente linguístico determina a língua adquirida pela criança, sendo observado que ela consegue adquirir múltiplas línguas se exposta a elas desde cedo. A progressão nos estágios desde a vigésima oitava semana de gestação, e após o nascimento, do balbucio inicial até a produção de estruturas gramaticais complexas é destacada, sustentando a ideia de que as crianças desenvolvem regras linguísticas a partir da estimulação, permitindo-lhes criar uma variedade infinita de sentenças, conforme proposto pela abordagem gerativista.

Skeide e Friederici (2016) exploraram a ontogenia da linguagem, isto é, o desenvolvimento individual da linguagem desde o nascimento até a maturidade linguística do indivíduo. O processo envolve a progressão desde estágios iniciais, como o balbucio dos bebês, a percepção e categorização dos fonemas, a expansão lexical, o desenvolvimento morfossintático, o amadurecimento prosódico, até alcançar habilidades mais complexas como a compreensão gramatical. Os autores dividiram esse desenvolvimento em processos *bottom-up* (ascendente) e *top-down* (descendente). Os

processos *bottom-up* referem-se a associações sensoriais automáticas, como a ligação de sons a significados. Já os *top-down* envolvem o uso de conhecimento prévio para deduzir significados com base no contexto, como inferir o significado de uma palavra em uma história conhecida. Esses processos se desenvolvem desde a gestação até o final da infância, envolvendo níveis que incluem desde a percepção de sons até a análise sintática e semântica, demonstrando uma progressão gradual do desenvolvimento da linguagem ao longo dos primeiros anos de vida.

De forma interessante, ao mesmo tempo em que crianças estão adquirindo sua LM ou primeira língua (L1), elas também podem estar expostas a uma segunda língua (L2) ou língua estrangeira (LE) desde os primeiros anos de idade através de interações sociais, cursos, programas de televisão, celular, jogos, entre outros (CRISTOVÃO; GAMERO, 2009). Nesse sentido, é crescente o número de pais que matriculam seus filhos em escolas que oferecem o ensino de LE em escolas bilíngues, assim como as escolas e centros de idiomas (QUEIROZ; CARVALHO, 2010).

Embora o termo aprendizagem de LE seja utilizado em contextos educacionais, nesta pesquisa optamos pelo uso do termo aquisição para designar o processo de desenvolvimento linguístico de uma LE. Essa escolha se justifica por compreendermos que, mesmo inseridas em um ambiente formal de ensino, as crianças participantes estão em pleno desenvolvimento linguístico e cognitivo, fase em que o cérebro apresenta maior plasticidade e sensibilidade ao *input* linguístico (CHOMSKY, 1965; KRASHEN, 1982). Além disso, de acordo com Ellis (1994; 2008), a aquisição pode ocorrer tanto de forma natural quanto instruída, desde que o aprendiz seja exposto a *input* compreensível e significativo.

Portanto, se a investigação de como ocorre a aquisição da LM tem sido um desafio das pesquisas em aquisição da linguagem, compreendermos o processo de aquisição de uma LE por crianças que ainda estão aprendendo a sua LM é uma desafio ainda maior. Sendo assim, os questionamentos que guiam o desenvolvimento desta pesquisa são os seguintes: O processo de aquisição da LE é o mesmo que o da aquisição da LM em crianças? Qual é o impacto da idade de início no desenvolvimento linguístico na aquisição da LE em crianças? As crianças entre 6 e 8 anos avançam estágios específicos na aquisição da LE ou passam pelos estágios propostos por Skeide e Friederici (2016) para LM? Como o tempo de exposição ao idioma afeta o processo de aquisição à LE?

Com o intuito de responder tais questionamentos, nosso objetivo principal é investigar se o processo de aquisição dos diferentes níveis linguísticos de fonologia,

morfossintaxe e prosódia do inglês como LE em crianças entre 6 a 8 anos acontece da mesma forma da LM. Em seguida, esta pesquisa tem os seguintes objetivos específicos:

1. Avaliar o impacto da idade da criança (6, 7 e 8 anos) na aquisição da LE e como esse fator afeta o desenvolvimento das habilidades linguísticas;
2. Investigar como as crianças nas diferentes idades (6 a 8 anos) desenvolvem as etapas do processo de aquisição conforme o tempo de estudo/exposição de LE de 6, 12, 18 e 24 meses;
3. Analisar os estágios de aquisição da LE em crianças, verificando similaridades e diferenças no percurso e nos processos de aquisição da LM de acordo com os estágios de desenvolvimento linguístico propostos por Skeide e Friederici (2016);

A motivação para esta pesquisa surgiu do interesse científico em aprofundar a compreensão dos processos pelos quais crianças adquirem uma LE. A experiência prática da pesquisadora como professora de língua inglesa para crianças em uma escola de idiomas na cidade de João Pessoa-PB, a Cultura Inglesa Manaíra, impulsionou a busca por uma investigação sistemática sobre as nuances desse processo. Ao explorar como fatores cognitivos, sociais e pedagógicos interagem na aquisição de LE, espera-se que esta pesquisa contribua para o avanço teórico e empírico na área, além de fornecer subsídios para o desenvolvimento de práticas de ensino-aprendizagem mais eficazes, que estejam alinhadas às necessidades do contexto educacional contemporâneo e aos desafios científicos de um mundo globalizado.

A hipótese de base da pesquisa é que as crianças entre 6 e 8 anos, por estarem no início da ontogenia, devem apresentar as mesmas etapas no desenvolvimento da aquisição de LE como LM, conforme a proposta de Skeide e Friederici (2016). A hipótese alternativa é que o processo de aquisição da LE é distinto da LM no que diz respeito aos diferentes níveis linguísticos, levando em consideração os aspectos ambientais e culturais do uso da LE. Nossa hipótese de trabalho é que, de uma forma geral, a aquisição de LE é conforme as etapas da aquisição de LM propostas por Skeide e Friederici (2016), mas com algumas modificações em função i) da idade início de exposição à LE, ii) do tempo de estudo/exposição de LE e iii) de já possuírem uma língua adquirida como LM.

Para o desenvolvimento da pesquisa, 36 crianças de 6, 7 e 8 anos de idade e com 6, 12, 18 e 24 meses de estudo em uma escola de idiomas da cidade de João Pessoa-PB foram testadas com o objetivo de observarmos as diferentes etapas do desenvolvimento linguístico. As crianças foram testadas através da aplicação de três experimentos de compreensão da LE: fonologia, morfossintaxe e prosódia. Além disso, os responsáveis

das crianças responderam a um questionário linguístico de exposição uso da LE pelas crianças.

De uma forma geral, os resultados apontaram que, embora as crianças entre 6 e 8 anos sigam as etapas de aquisição da linguagem descritas por Skeide e Friederici (2016), o processo de aquisição de LE apresenta especificidades em relação à LM. Essas diferenças estão possivelmente relacionadas à idade de início de exposição/estudo e ao tempo de contato com a LE, bem como o fato de já possuírem sua LM consolidada. Nesse sentido, os resultados sugerem que crianças realizam adaptações às etapas propostas pelo modelo dos autores supracitados, seja acelerando, pulando ou modificando determinadas fases desse processo de aquisição.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que seja possível entendermos como se dá o processo de aquisição da LE, é importante primeiramente sabermos como acontece a aquisição e o desenvolvimento da LM. Assim, conhecendo-se melhor o processo da aquisição da LM em crianças, pode-se concluir se a aquisição de LE ocorre da mesma forma ou não que a da LM em crianças.

2.1 Explorando a aquisição e o desenvolvimento da linguagem

A aquisição da linguagem está relacionada ao processo natural pelo qual a criança aprende uma língua natural. No caso da aquisição da LM, ela ocorre nos primeiros anos de vida, depende da interação com falantes da língua e é guiada por um período crítico (LENNEBERG, 1967). No caso da aquisição da LE, ela pode acontecer em contextos naturais ou formais. O desenvolvimento da linguagem diz respeito ao aperfeiçoamento das habilidades linguísticas ao longo do tempo. Ele engloba a aquisição inicial da linguagem pela criança e o processo contínuo de dominar e usar as línguas. Fazem parte desse processo os aspectos fonológicos, sintáticos e semânticos, o aprimoramento do uso da língua, e caso seja exposto a uma ou mais línguas, o desenvolvimento bilíngue ou multilíngue.

De acordo com Grolla e Silva (2022), a aquisição da LM é praticamente involuntária, pois não decidimos que vamos aprendê-la quando somos crianças, ela simplesmente acontece. Apesar de haver diversidade entre as línguas naturais, o curso da sua aquisição é o mesmo, o que é chamado de universalidade. Outra observação apontada pelas autoras é o caráter de uniformidade da aquisição da linguagem, ou seja, apesar de terem *inputs* diferentes, tendo em vista o caráter plural da sociedade que estão inseridas, as crianças adquirem os mesmos padrões de funcionamento da língua.

Nesse sentido, a aquisição da linguagem está relacionada ao *input*, pois “o que determina a língua da criança é a língua que é falada ao seu redor” (GROLLA e SILVA, 2022, p.63). Assim, toda criança exposta ao português brasileiro adquirirá essa língua; da mesma forma, uma criança exposta simultaneamente ao português brasileiro e ao inglês adquirirá ambas as línguas, configurando casos que podem ser descritos como bilinguismo simultâneo ou precoce, a depender do contexto de exposição, ilustrando que a diversidade de *inputs* molda o desenvolvimento linguístico.

Ainda de acordo com as autoras, a aquisição da linguagem tem a propriedade de ser dividida em uma sequência de estágios que segue um padrão praticamente idêntico,

ou seja, as crianças progridem na mesma ordem de estágios, mas a rapidez da mudança de um estágio para outro pode variar. Nos primeiros meses de vida, a criança chora e balbucia sons sem significado, possui sensibilidade às propriedades e estruturas da fonologia das línguas naturais e pode diferenciar sua LM de uma LE. Por volta dos 6 meses de vida, a criança balbucia um maior número de sons e produz várias sílabas diferentes.

Em torno dos 10 meses, a criança começa a balbuciar os sons que ela ouve, usa o acento e contornos entoacionais de sua língua. Aqui também se inicia o mapeamento entre o som e o significado, envolvendo a prosódia das palavras, informações fonéticas e restrições fonotáticas, habilidades que são importantes para que a criança aprenda o léxico de sua LM. Por volta de um ano de idade, a criança produz as primeiras palavras que valem por frases e elas têm potencial para se adaptarem a qualquer *input* linguístico. Em torno de 1 ano e 6 meses, as crianças produzem duas palavras com contorno frasal e conhecem a ordem das palavras de sua LM.

Entre 2 e 3 anos de idade, o vocabulário das crianças passa de 400 para 900 palavras e a criança apresenta erros a partir da aplicação de regras regulares, como as formas do passado “eu fazi”. Com 3 anos, o vocabulário da criança já possui mais de 1.200 palavras, as sentenças produzidas possuem preposições, artigos e outras partículas gramaticais, além de que, estruturas complexas como orações relativas e clivadas são produzidas. A seguir, podemos visualizar o quadro que sintetiza as fases da aquisição da LM na Figura 1:

Figura 1. Quadro síntese das fases de aquisição de LM.

Idade	Produção infantil
Primeiros meses	- as crianças choram e emitem os primeiros sons; - são capazes de distinguir línguas de grupos rítmicos diferentes;
6 meses	- as crianças balbuciam várias sílabas diferentes e repetidas;
10 meses	- o balbucio infantil se restringe aos sons que ouvem; - as crianças começam a emparelhar som e significado;
1 ano	- decresce a capacidade das crianças de discriminar sons de línguas diferentes de sua língua materna; - produção das primeiras palavras, que valem por frases;
1 ano e 6 meses	- começam a produzir duas palavras com contorno frasal; - conhecem a ordem das palavras da sua língua materna;
Entre 2 e 3 anos	- o vocabulário passa de 400 para 900 palavras; - a fase das sobregeneralizações ('eu sabo', 'eu trazi');
Mais de 3 anos	- vocabulário já tem 1.200 palavras; - as sentenças produzidas já possuem preposições, artigos e outras palavras gramaticais; - estruturas complexas, como orações relativas e clivadas, são produzidas.

Fonte: GROLLA e SILVA (2022, p.69).

Sendo assim, Grolla e Silva (2022) concordam com a abordagem gerativista, quando dizem que apesar do *input* ser constituído por um número finito de sentenças, as crianças são capazes de produzir um número infinito delas, pois o que elas adquirem não é uma lista de sentenças, mas sim, um conjunto de regras que lhes permite gerar sentenças novas.

Skeide e Friederici (2016) investigaram sistematicamente como os diferentes níveis específicos da linguagem se desenvolvem com foco na base neural para compreender a sua ontogenia, isto é, o processo biológico do desenvolvimento cerebral relacionado ao desenvolvimento comportamental da linguagem. Portanto, a ontogenia da linguagem se refere ao processo de desenvolvimento individual da linguagem em um ser humano, desde o nascimento até a maturidade linguística.

A ontogenia da linguagem não se limita a uma sucessão de marcos, mas reflete um processo contínuo em que estruturas neurais se organizam, especializam e emergem com o passar do tempo. Embora esse desenvolvimento seja gradual e granular, tem diferentes funções e níveis de processamento que vão se tornando mais complexos. Essa jornada inclui a aquisição e o desenvolvimento das habilidades linguísticas, incluindo a compreensão da linguagem receptiva (ouvir e entender) e a expressiva (falar e comunicar), que envolve a progressão nas habilidades de vocabulário, compreensão de estruturas gramaticais, pragmática (uso apropriado da linguagem em contextos sociais) e

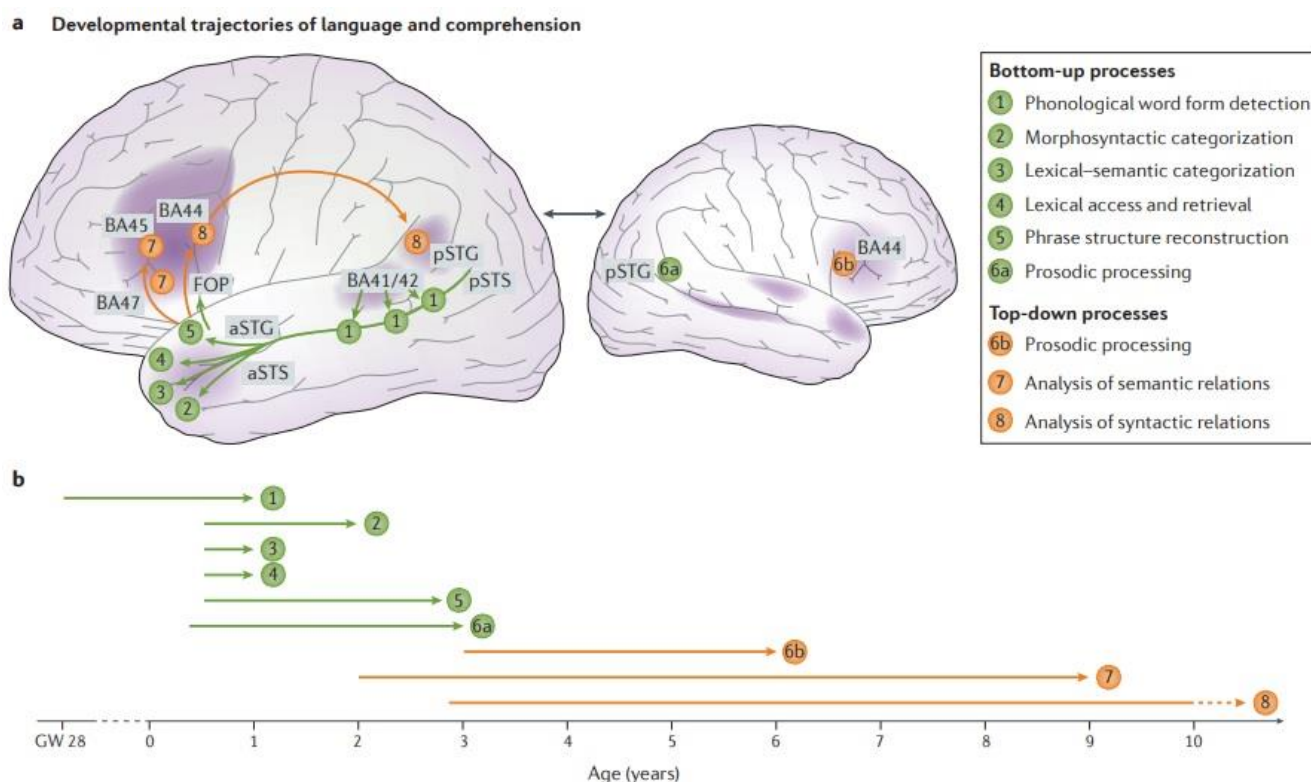
outras facetas do desenvolvimento linguístico à medida que a criança cresce. Para tanto, os autores propõem que o desenvolvimento dessas capacidades é dividido em dois tipos de processos: os processos *bottom-up* (de baixo para cima) e os processos *top-down* (de cima para baixo).

Os processos *bottom-up* se desenvolvem gradativamente com o tempo e se referem ao processamento de baixo nível das representações mentais de como recebemos as informações através dos nossos sentidos, ou seja, dos níveis linguísticos mais simples em direção aos níveis mais complexos. Os processos *bottom-up* são inconscientes e acontecem automaticamente. Por exemplo, quando a criança aprende a identificar e associar sons específicos a significados, ou seja, quando a criança escuta “Olha o cachorro!” ela associa o som “cachorro” ao animal. Nesse contexto, não há o entendimento da estrutura completa da gramática envolvida por parte da criança, mas ela começa a associar o som às características do animal (som, cor, forma).

Por outro lado, os processos *top-down* requerem análises mais avançadas e têm influência de representações mentais mais complexas. Eles ocorrem mais tarde e prosseguem de forma lenta. São controlados, conscientes e não são executados automaticamente em sua totalidade. Além disso, envolvem uma integração ativa de conhecimentos prévios, expectativas e estruturas linguísticas. Isso acontece quando a criança começa a antecipar o significado de frases com base em palavras e contextos familiares, mostrando que já dominam aspectos de estruturas linguísticas mais complexas e conseguem aplicá-las automaticamente na compreensão. Por exemplo, quando a criança ouve a frase “Vamos ao par...” e antecipa a palavra “parque” antes que ela seja pronunciada. Ela usa seu conhecimento prévio e o contexto para compreender as informações linguísticas.

Dentro dos processos *bottom-up* estão os estágios: (1) a detecção da forma fonológica da palavra, (2) a categorização morfossintática, (3) a categorização semântico-lexical, (4) o acesso e a retomada lexical, (5) a reconstrução das estruturas sintagmáticas, e (6a) o processamento prosódico no nível da palavra. Já nos processos *top-down* estão os estágios: (6b) processamento prosódico no nível da sentença, (7) análise das relações semânticas e (8) análise das relações sintáticas. Sendo assim, essas habilidades linguísticas vão sendo desenvolvidas desde a gestação (28 semanas) até os dez anos de idade. A Figura 2 a seguir ilustra o processo de desenvolvimento da linguagem no cérebro.

Figura 2. Modelo do desenvolvimento da linguagem no cérebro.



Fonte: SKEIDE e FRIEDERICI (2016).

Podemos ver na ilustração acima onde e quando acontece a aquisição das diferentes etapas da LM. As setas da imagem (a) indicam o fluxo da informação no cérebro e as setas da imagem (b) indicam as capacidades de processamento no curso de desenvolvimento em estágios, os processos *bottom-up* são representados pelas setas na cor verde e os processos *top-down* nas setas na cor laranja. Percebemos que os processos não surgem e desaparecem de forma abrupta, mas sim, gradualmente, além de que podem variar de indivíduo para indivíduo.

Os estágios dos processos *bottom-up* acontecem em sua maioria no hemisfério esquerdo na região do lobo temporal anterior e superior (estágios 1 a 5). Os processos *top-down* acontecem no lobo frontal com conexão ao córtex temporal superior posterior (estágios 7 e 8). No hemisfério direito, temos apenas os processos prosódicos, o processo *bottom-up* (estágio 6a) no giro temporal superior posterior e o processo *top-down* (estágio 6b) no lobo frontal na área de Broadmann 44, que faz parte da região de Broca.

Nos primeiros 9 meses de vida até um ano de idade, a criança depende de pistas prosódicas para detectar a forma fonológica das palavras (estágio 1 localizado no sulco temporal superior posterior), bem como, categorizar a fala recebida de acordo com

critérios morfossintáticos (estágio 2 localizado no sulco temporal superior anterior) que se estende até os dois anos.

A partir dos 6 meses de vida as crianças acessam e retêm léxico, ou seja, memorizam associações entre a forma fonológica das palavras e objetos ao seu redor; por volta de 1 ano de idade, elas classificam itens lexicais em categorias (estágios 3 e 4 localizados no sulco temporal superior anterior e pólo frontal opercular). Por volta dos 4 meses até aproximadamente os 3 anos, a reconstrução de estruturas frasais é semelhante a dos adultos (estágio 5 localizado na área de Broadmann 47).

Por volta dos cinco meses de vida a criança percebe características prosódicas na linguagem, como o ritmo e entonação para reconhecer padrões de fala e sons de sua língua (estágio 6a localizado no giro temporal superior posterior). O processamento prosódico no nível da sentença é esperado em crianças de três anos, mas é apenas por volta dos seis anos que as crianças reconhecem sintagmas em sentenças (estágio 6b localizado no lobo frontal na área de Broadmann 44).

Dos 2 aos 9 anos de idade, as crianças avaliam os itens semânticos em uma sentença para o entendimento sintático de sentenças complexas (estágio 7 localizado no lobo frontal na área de Broadmann 44 e 45). O processamento sintático no nível da frase complexa se desenvolve gradualmente até idade jovem adulta (estágio 8 localizado na área de Broadmann 44 e 45).

Podemos perceber que Skeide e Friederici (2016) apresentam um panorama detalhado da ontogenia da linguagem, examinando como seus aspectos surgem desde os estágios iniciais até a maturidade linguística. Esse processo complexo e contínuo abrange a aquisição gradual de habilidades linguísticas desde a compreensão dos sons até a produção de estruturas gramaticais complexas e está intimamente ligado a um curso de maturação biológica.

2.2 Janelas de oportunidade: bilinguismo e o período crítico na aquisição de línguas

Estivalet (2021) destaca que quando usamos a língua socialmente é importante destacar a diferença entre LM e LE. Enquanto LM diz respeito à língua falada nacionalmente, aquela que adquirimos através do contato com as pessoas que cuidam de nós, LE é a língua que não é falada nacionalmente e é normalmente ensinada na escola ou nos cursos de idiomas. Além disso, L1 e L2 estão relacionadas à ordem de aquisição ou aprendizagem de diferentes línguas. É necessário também, diferenciar L2 de LE. A primeira se refere à língua que tem papel institucional na comunidade, ou seja, é o meio

de comunicação reconhecido entre pessoas que falam uma língua diferente da sua LM; já a LE que não tem papel principal na comunidade e é aprendida em salas de aulas (ELLIS, 1994, p. 12). Com base nessas distinções, podemos explorar mais profundamente como esses conceitos se relacionam com o bilinguismo e o papel do período crítico na aquisição de diferentes línguas.

No que diz respeito à aquisição de LE, Paiva (2014) leva em consideração os estudos de Chomsky e destaca que a linguagem é um dispositivo comum a todos os seres humanos e seu estágio inicial acontece quando recebe o *input* da experiência e então, produz linguagem como *output*. Sendo assim,

“se as chaves são ajustadas de uma forma, temos uma língua e, de outra forma, temos outra língua. Cada língua tem uma quantidade de parâmetros, e pequenas mudanças nas configurações podem gerar uma grande variedade aparente de *output*, pois o efeito prolifera através do sistema” (PAIVA, 2014, p. 73).

A autora destaca que nós crescemos em ambientes multilíngues, as pessoas falam várias línguas e pensar em homogeneidade é uma ilusão, uma vez que existem dialetos ou variantes estilísticas que podem ser considerados na realidade línguas diferentes. Podemos concluir que a faculdade da linguagem é capaz de assumir vários estados paralelos de forma e as crianças são capazes de adquirir várias línguas ao mesmo tempo. Isso se deve ao fato de que todo ser humano é biologicamente dotado de um dispositivo de aquisição da linguagem (DAL), que funciona tanto para a aquisição da LM quanto para a aquisição de outras línguas.

O DAL é um conceito importante para o racionalismo e a abordagem gerativista de Chomsky, que surgiu para contrastar a noção empirista de que a linguagem é uma construção cultural ensinada por condicionamento, repetição ou explicação explícita independente de qualquer faculdade mental inata (CHOMSKY, 1965). A ideia central do DAL é que os indivíduos possuem uma capacidade inata para a aquisição da linguagem que está relacionada com princípios universais compartilhados por todas as línguas – Gramática Universal (GU).

Essa perspectiva sustenta que certos aspectos da linguagem não podem ser explicados apenas com base no *input* dado à criança, que é limitado e insuficiente, dada a complexidade de conhecimento linguístico adquirido. De acordo com Chomsky (1965), diante da “pobreza de estímulo”, a criança só consegue adquirir a linguagem de maneira tão rápida e eficiente porque já possui predisposição biológica. Sendo assim, esses

estudos mostram que o DAL tem princípios universais que, ao receber o *input* linguístico, ajustam os parâmetros de acordo com a língua, produzindo assim, o *output*.

Desse modo, a teoria gerativista defende que os princípios e parâmetros universais do DAL garantem a capacidade inata do indivíduo para adquirir qualquer língua e a realização efetiva dessa potencialidade depende do contexto linguístico e social em que a criança está inserida. O fenômeno do bilinguismo se torna relevante nesse ponto, pois destaca como diferentes línguas podem ser adquiridas simultaneamente ou em sequência, dependendo das experiências sociais e das oportunidades de exposição. Dessa forma, a discussão sobre aquisição da linguagem considera não apenas os mecanismos internos propostos pela teoria gerativa, mas também a dimensão social que caracteriza a aprendizagem em contextos bilíngues.

Segundo Kroll e Groot (2005), o interesse pelo bilinguismo surgiu devido à economia global, à crescente presença multilíngue pelo mundo a fora, a debates sobre educação bilíngue, bem como à introdução de novos métodos capazes de revelar a atividade cerebral durante o processamento da linguagem. Aprender e usar uma língua estão no cerne da cognição humana, sendo assim, a aprendizagem de uma LE e o bilinguismo fornecem, por um lado, evidências sobre a universalidade dos princípios cognitivos e, por outro, restrições dos parâmetros linguísticos dentro da arquitetura cognitiva.

Grosjean (2013) define bilinguismo como o uso de duas ou mais línguas ou dialetos na vida cotidiana. O bilinguismo é encontrado em todas as idades, em todos os níveis da sociedade e em muitos países. Além disso, as pessoas viajam para fazer negócios, por motivos de trabalho, religião, política, conflitos, educação, cultura, relacionamentos, entre outros, resultando no bilinguismo.

O autor menciona dois fatores importantes para definir o bilinguismo: a fluência e o uso do idioma. Ele explica que há um equívoco quando se pensa que pessoas bilíngues dominam suas línguas fluentemente. O que na verdade acontece é que bilíngues usam as línguas para diferentes objetivos em diferentes épocas da vida. Sendo assim, o nível de fluência do indivíduo vai depender da sua necessidade e do quanto ele faz uso da língua, por exemplo, uma criança que fala português em casa e inglês na escola pode apresentar maior domínio do vocabulário acadêmico em inglês e ser mais fluente em narrativas do dia a dia em português; ou um adulto que imigrou na adolescência pode escrever formalmente com facilidade na língua do país de origem, enquanto utiliza com mais naturalidade expressões coloquiais na língua do país em que vive.

Ainda segundo Grosjean (2013), é válido destacar que os bilíngues não têm a mesma proficiência nas quatro habilidades das línguas que eles dominam. Por exemplo, alguns podem ter uma boa compreensão oral de uma língua, mas podem não falar essa língua bem, outros podem saber ler e escrever uma das suas línguas, mas não a outra. Por isso, é importante saber o histórico desses bilíngues, quando e como foram adquiridas, qual o padrão de fluência e uso das línguas com o passar dos anos, se elas sofreram influência de outras línguas, ou até mesmo, foram esquecidas durante o passar do tempo.

Li (2013) destaca que os indivíduos podem vivenciar diferentes experiências bilíngues, ou seja, quando ocorre a aquisição simultânea da linguagem que ocorre através da exposição de ambas as línguas desde o berço (como por exemplo, uma família onde a mãe é brasileira e o pai é inglês e as crianças são expostas ao português brasileiro e ou inglês simultaneamente). O outro tipo de experiência bilíngue é quando falamos da aquisição consecutiva da linguagem, isto é, quando uma criança brasileira adquire o português como LM nos primeiros anos de vida e, ao ingressar na escola de idiomas aos 7 anos, começa a aprender inglês. Nesse caso, o português é a LM ,adquirida naturalmente no ambiente familiar e social, e o inglês é adquirido posteriormente, em um contexto formal de aprendizagem.

Li (2013) salienta que crianças aparentam ter mais facilidade tanto em adquirir múltiplas línguas simultaneamente, quanto aprendendo outras línguas sucessivamente; enquanto os aprendizes adultos parecem ter mais dificuldades expressivas. De acordo com a autora, quando crianças são expostas a duas línguas desde a infância e conseguem processá-las de maneira integrada e natural, esse quadro caracteriza o bilinguismo precoce. Já na idade adulta, a aprendizagem de uma LE ocorre de forma mais segmentada, resultando em impactos perceptíveis em aspectos como pronúncia e fluência, fenômeno que caracteriza o bilinguismo tardio.

Tendo em vista as discussões sobre o bilinguismo, é importante refletir sobre os fatores que podem influenciar a aquisição de uma outra língua. A questão da idade é um tema bastante discutido e junto com ele temos as considerações acerca do período crítico, que foi originalmente associado à aquisição da LM, mas que é utilizado para compreender os fatores que podem favorecer ou limitar a aquisição de outras línguas.

De acordo com Lenneberg¹ (1967), durante o período crítico, o cérebro apresenta uma maior plasticidade cerebral² que permite que a linguagem seja adquirida de forma espontânea. De acordo com o autor, esse período tem início aos 2 anos de idade e se estende por volta dos 12 anos, quando a puberdade diminui esse potencial, uma vez que as estruturas cerebrais começam a se tornar menos plásticas, tornando esse processo mais dependente de instrução formal.

Dornyei (2009) destaca que há um período crítico para a aquisição de outra língua, salientando que a idade influencia na competência final do indivíduo na língua alvo, ou seja, quanto mais cedo a criança receber *input* da L2 ou LE, melhor esta estimulação o levará a uma alta proficiência. Tal afirmação se baseia em estudos anteriores de Johnson e Newport (1989) que perceberam um melhor desempenho linguístico em indivíduos que foram expostos precocemente à L2.

Dornyei (2009) também considera a aprendizagem implícita e explícita. A aprendizagem implícita ocorre de forma natural por meio da exposição à língua em contextos comunicativos e está relacionada ao período crítico. Sendo assim, crianças dentro do período crítico são mais propensas a adquirirem outra língua implicitamente, uma vez que seus cérebros estão mais aptos adquirir a língua de forma natural. A aprendizagem explícita acontece de forma consciente, na maioria das vezes em um ambiente formal como uma sala de aula. Inclui o estudo de regras gramaticais, vocabulário e outras estruturas da língua por meio de instrução direta. De acordo com o autor, os dois tipos de aprendizagem podem se complementar, mas uma não pode substituir a outra. Por exemplo, a aprendizagem explícita permite um conhecimento analítico da L2 ou LE, mas nem sempre leva à sua fluência, pois esse tipo de conhecimento depende do conhecimento implícito.

Isto posto, compreendemos que fatores biológicos e ambientais fazem parte do processo de aquisição de uma língua. Não queremos aqui determinar um período fixo para essa aquisição, mas investigar se as características atribuídas ao período crítico podem favorecer a aquisição de uma LE em crianças em idade escolar. Conforme Grosjean (2013), o processo é dinâmico e leva à mudança na configuração da língua no indivíduo e, conseqüentemente, na forma como a linguagem é processada.

¹ Eric Lenneberg foi um pioneiro na biolinguística e aquisição da linguagem e explorou o termo período crítico na aquisição da linguagem. Sua ideia principal é que a capacidade de adquirir a linguagem é parte do desenvolvimento biológico dos seres humanos.

² Relvas (2015) relaciona plasticidade cerebral com o ato de aprender e salienta que é um ato intrínseco (genético) e extrínseco (experiência).

As implicações dessas informações preveem uma maior efetividade nos programas educacionais bilíngues e por parte dos professores de LE, uma vez que podem adaptar a complexidade de ensinar uma língua levando em consideração os estágios de desenvolvimento cognitivo. Ao analisar o desenvolvimento linguístico desde as fases iniciais até a infância, podemos entender melhor como as crianças que estão aprendendo sua LM e uma LE processam essas línguas.

2.3 Aquisição X aprendizagem de LE

A hipótese da aquisição e da aprendizagem de Krashen (1982) propõe que a aquisição ocorre de forma natural, inconsciente e espontânea, ou seja, quando o indivíduo é exposto à língua em contextos significativos de comunicação. A aprendizagem por sua vez, é um processo consciente e formal, que envolve o estudo explícito de regras e estruturas linguísticas. Contudo, o autor argumenta que mesmo em contextos formais de aprendizagem podem ocorrer processos inconscientes de internalização da língua e isso acontece devido à exposição significativa à língua, ativando consequentemente os mesmos mecanismos da aquisição natural.

Essa exposição significativa é o que chamamos de *input* compreensível. Krashen (1982) denomina esse tipo de *input* como a linguagem que o indivíduo é capaz de entender mesmo sem compreender todos os elementos linguísticos contidos na mensagem. É o que o autor descreve como “ $i + 1$ ”, isto é, “ i ” representa o nível linguístico atual do indivíduo, e “ $+ 1$ ” o nível seguinte que ele pode alcançar. Dessa forma, quando o aprendiz é exposto à uma língua e ela está acima do seu nível de compreensão, mas se houverem pistas linguísticas suficientes, como por exemplo visual ou situacional, ocorre a aquisição de novas estruturas de forma natural e implícita.

Nessa mesma perspectiva, Ellis (2008) defende dois tipos de aquisição da LE: um tipo é a aquisição natural, através da imersão em ambientes onde é falado o idioma alvo e o aprendiz internaliza a língua por meio do uso comunicativo, contextualizado e de modo implícito conforme a aquisição da LM; o outro tipo é a aquisição instruída através de ambientes formais de ensino, com foco em regras e estruturas da língua. O autor destaca que a instrução não substitui o processo natural, mas pode acelerar a aquisição da LE, uma vez que promove a consciência linguística do indivíduo e que os dois tipos de aquisição se complementam, contribuindo de maneiras distintas na construção da competência comunicativa do indivíduo.

Além do papel do *input* compreensível, a frequência com que o aprendiz é exposto a determinadas formas linguísticas também exerce influência significativa na aquisição da LE. De acordo com Ellis (2008), a recorrência de estruturas e expressões no *input* facilita a formação de representações mentais e o reconhecimento de padrões linguísticos, contribuindo para que o uso da língua se torne mais automático e natural. Assim, quanto maior a frequência e a variedade de contextos em que uma forma é percebida, maiores são as chances de sua internalização implícita, reforçando o caráter gradativo e cumulativo do processo de aquisição.

Dessa forma, optamos neste trabalho pelo uso do termo aquisição de LE, uma vez que o público-alvo da pesquisa são crianças que ainda se encontram em processo de desenvolvimento linguístico da LM e, portanto, dentro do período crítico para a aquisição da linguagem. Nessa fase, o cérebro apresenta maior plasticidade e capacidade de absorver *input* linguístico, conforme propõe o DAL do modelo de Chomsky (1965). Essa concepção dialoga com as hipóteses de Krashen (1982) e Ellis (2008), segundo as quais a aquisição ocorre de forma implícita e natural, especialmente quando o aprendiz é exposto a *input* compreensível em contextos significativos de uso da língua.

No caso específico das crianças participantes da pesquisa, entre 6 e 8 anos, a LE é introduzida de maneira contextualizada e lúdica, mesmo em um ambiente formal de ensino. As atividades são planejadas de forma a promover a exposição gradual à língua, priorizando a compreensão e o uso comunicativo em situações que fazem sentido para elas. Assim, mais do que o aprendizado consciente de regras, o processo observado aproxima-se de uma aquisição natural, que ocorre de forma gradual mediada por experiências comunicativas que favorecem a internalização da língua.

2.4 Processamento da linguagem

Para o desenvolvimento da pesquisa foram selecionados três níveis de desenvolvimento da linguagem de acordo com modelo de Skeide e Friederici (2016), tendo em vista as diferenças de representação e processamento desses níveis assim como as distâncias entre eles ao longo da aquisição da linguagem, a saber: processamento fonológico, morfossintático e prosódico no nível da sentença. Esses níveis foram escolhidos, pois i) o processamento fonológico é a base para a distinção dos sons, bem como para a aquisição e produção de uma L2; ii) o morfossintático vem após o fonológico e nos permite investigar até que ponto os participantes têm a capacidade de internalizar regras gramaticais e estruturas complexas das palavras da L2; iii) o prosódico no nível da

sentença desempenha um papel importante na compreensão da produção linguística a partir das estruturas sintáticas complexas.

2.4.1 Fonologia

Traxler (2012) destaca que a comunicação humana frequentemente acontece através da fala. Segundo o autor, a percepção da fala está relacionada à habilidade de reconhecer e interpretar os sons da fala produzidos por outros falantes. Tal fenômeno ocorre quando os sons da fala chegam aos nossos ouvidos e são convertidos em sinais que são processados pelo cérebro.

É de grande importância para o processamento fonológico a capacidade de discriminar diferentes fonemas e reconhecer padrões fonológicos que correspondem a determinadas palavras. Após, temos a correspondência desses padrões fonológicos com as representações mentais das palavras em nossa memória. O ouvinte pode usar pistas como entoação ou característica prosódica para ajudar no reconhecimento da palavra e, conseqüentemente, do seu som. Sendo assim, o processamento fonológico ocorre a partir de diferentes formas.

Liberman e Mattingly (1985) discutem que o processamento fonológico envolve a análise do som e dos movimentos necessários para produzi-lo. A teoria motora tem como base os gestos fonéticos realizados pelo falante que são representados no cérebro como comandos que geram movimentos articulatórios com configurações linguísticas significativas. Ou seja, para que seja possível processar os sons que ouvimos, o sistema perceptivo faz a representação dos movimentos vocais que são relacionados aos sons da fala para interpretar o que foi falado.

No modelo de Hickok e Poeppel (2007), o processamento fonológico é dividido em duas vias que processam a informação de formas diferentes e que têm papéis específicos, a ventral e a dorsal. A via ventral está relacionada ao significado do som e está localizada no córtex temporal superior. Essa via é responsável pelo mapeamento do *input* sonoro em representações semânticas, isto é, receber a informação e transformar em significado. A via dorsal diz respeito ao som e sua relação com o sistema motor. Está localizada no córtex parietal inferior e conecta o lobo temporal ao lobo frontal. Essa via tem o papel de analisar o *input* sonoro e transformar em representação motora.

De acordo com Friederici (2011), o processamento fonológico envolve uma sequência de etapas que se desdobram em várias regiões do cérebro. Dessa forma, a compreensão da linguagem falada tem início com a análise acústico-fonológica do *input*

da fala, ou seja, decodificar as características dos sons (como frequência e intensidade). Em seguida, o cérebro analisa o *input* na rede cortical auditiva que inicia no córtex auditivo primário e depois distribui a informação em duas direções: 1) para o plano temporal e giro temporal superior posterior, onde os aspectos fonológicos e sintáticos dos sons são analisados, sendo possível reconhecer e organizar fonemas e palavras; 2) para o plano polar e giro temporal anterior superior, onde o *input* é organizado em unidades de significado.

Percebemos que os estudos acerca do processamento fonológico são analisados por diferentes teóricos e em épocas distintas, mas podemos concluir a partir dos modelos apresentados que eles convergem no que diz respeito à localidade onde acontecem, em diferentes regiões do cérebro, e que envolvem tanto a percepção auditiva quanto os aspectos motores para a compreensão da linguagem.

Crianças que estão em processo de aquisição de uma LE precisam categorizar fonemas que muitas vezes não existem em sua LM. Por isso, suas representações desses sons tendem a ser influenciadas pelos padrões fonológicos já estabelecidos na sua LM. Shepherd (2001) destaca, por exemplo, que o sistema vocálico do inglês difere do português brasileiro (PB). As Figuras 3 e 4 ilustram essas diferenças, considerando, nesta pesquisa, a variante do inglês britânico como referência.

Figura 3. Quadro fonêmico das vogais da língua inglesa

i:	ɪ	e	æ	eɪ	aɪ	ɔɪ
ɑ:	ɒ	ɔ:	ʊ	aʊ	əʊ	ɪə
u:	ʌ	ɜ:	ə	eə	ʊə	aiə auə

Fonte: SHEPHERD, 2001.

Figura 4. Quadro fonêmico das vogais do PB

Vogais Puras	i	e	ɛ	a	u	o	ɔ
--------------	---	---	---	---	---	---	---

Fonte: SILVA, 2003.

Como podemos ver comparando as Figuras 3 e 4, os fonemas na cor cinza têm equivalentes ou quase equivalentes no PB e devem ser percebidos sem maiores dificuldades, de acordo com Shepherd (2001); o oposto ocorre com os fonemas na cor branca, pois eles não têm equivalentes no PB. Além disso, podemos perceber diferenças importantes que impactam a percepção dos fonemas da LE. O PB apresenta um sistema

vocálico relativamente simples, enquanto o inglês possui um sistema mais complexo, com vogais longas e curtas, além de ditongos (representadas por dois fonemas), o que pode implicar maior demanda perceptual para crianças brasileiras.

Com relação às consoantes, podemos verificar nas Figuras 5 e 6 os fonemas da língua inglesa e do PB respectivamente.

Figura 5. Quadro fonêmico das consoantes da língua inglesa

p	b	f	v	θ	ð	t	d
s	z	ʃ	ʒ	tʃ	dʒ	k	g
m	n	ŋ	l	r	j	w	h

Fonte: SHEPHERD, 2001.

Figura 6. Quadro fonêmico das consoantes do PB

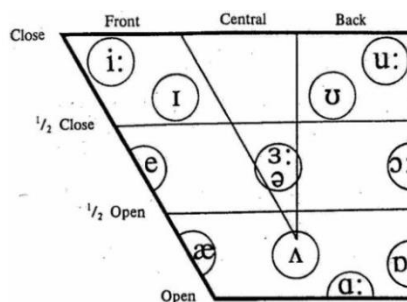
p	b	t	d	K	g	f
v	s	Z	ʃ	ʒ	ɦ	M
n	ɲ	l	ʎ			

Fonte: SILVA, 2003.

Percebemos que os fonemas na cor branca na Figura 5 quase não têm equivalentes no PB e podem gerar confusão na sua percepção por ouvintes brasileiros. No nosso experimento fonológico utilizamos os fonemas /ʌ/, /æ/, /θ/ e /ð/, por serem inexistentes no PB. De acordo com Shepherd (2001), falantes do PB podem confundir os fonemas /ʌ/ por /æ/ - *lack* /læk/ por *luck* /lʌk/, ou ainda por /u:/ - *mood* /mu:d/ por *mud* /mʌd/.

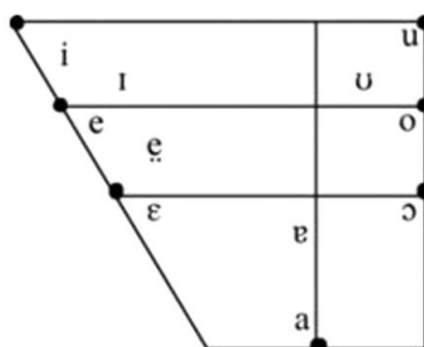
Podemos ver ainda no triângulo Delattre a disposição de como as vogais, tanto do inglês na Figura 7, quanto do PB na Figura 8, são produzidas. É importante destacar que os ditongos no quadro fonêmico de Shepherd (2001) apresentam o inventário vocálico do inglês, incluindo vogais simples e ditongos. No triângulo Delattre temos a representação das vogais estáticas indicando as suas posições de articulação. Como os ditongos envolvem movimentos articulatórios entre duas posições, eles não são apresentados no triângulo Delattre. Essa informação é importante, pois, como foi exposto por Liberman e Mattingly (1985), compreender o *input* da fala está diretamente relacionado à forma como o som é produzido. De acordo com a localização no triângulo Dellatre, podemos dizer que os falantes do PB podem confundir a produção e compreensão dos fonemas /ʌ/ e /æ/ da língua inglesa e do /a/ do PB.

Figura 7. Triângulo Delattre das vogais da língua inglesa



Fonte: DAMIAN, NAPOLEAM (2021).

Figura 8. Triângulo Delattre das vogais do PB



Fonte: BARBOSA e ALBANO (2004).

Com relação às consoantes, Shepherd (2001) destaca que /θ/ e /ð/ são percebidas como /s/ e /z/, ou /t/ e /d/ - *sinker* /'sɪŋ.kər/ por *thinker* /'θɪŋ.kər/, *breed* /bri:d/ ou *breeze* /bri:z/ por *breathe* /bri:ð/. Sendo assim, investigaremos se as crianças entre 6 e 8 anos, terão dificuldades na percepção desses fonemas e se o tempo de exposição ao idioma permite o desenvolvimento das representações desses sons, superando as interferências do PB.

2.4.2 Fonologia prosódica

A prosódia é fundamental para a compreensão da fala e processamento da linguagem, pois elementos como a entoação, ritmo, acentuação e pausas influenciam a forma como as pessoas compreendem a linguagem (CUTLER, 1997). Name (2014) aponta que a prosódia é a porta de entrada no processo de aquisição de uma língua. É através da prosódia que o falante veicula informação e o ouvinte percebe o sentido daquilo que ouve e identifica a intenção do falante.

De acordo com Skeide e Friederici (2016), o processamento prosódico é dividido em dois níveis, o nível um inicia nos primeiros 9 meses de vida e vai até os 3 anos de idade, onde as crianças dependem de pistas prosódicas para reconhecerem formas de palavras fonológicas. Por volta dos 2 anos de vida, a informação prosódica não é mais usada para categorização morfossintática, é quando inicia o nível dois, a partir dos 3 anos de vida, em que a prosódia é processada no nível da sentença.

Cutler (1997) discute como a prosódia auxilia não apenas na segmentação da fala, mas também no entendimento da estrutura sintática das frases, ou seja, ajuda o ouvinte a interpretar o significado na frase. Dessa forma, uma pausa ou uma mudança no tom sinaliza ao ouvinte o sentido do que foi falado, como por exemplo, ajudar a desambiguar uma frase. Além disso, a autora destaca que a prosódia pode orientar os ouvintes sobre a intenção do falante, se é uma declaração, pergunta ou exclamação, dependendo da entonação usada ao falar.

Friederici (2011) destaca que o processamento prosódico ocorre nos hemisférios direito e esquerdo do cérebro. Alguns estudos de neuroimagem apontam que o processamento do contorno entoacional ativa o hemisfério direito e que o processamento prosódico de sentenças ativa o hemisfério esquerdo. Contudo, a autora menciona que a ativação de um hemisfério vai depender da tarefa a ser feita e na língua usada.

Não só para a aquisição da LM a prosódia se faz importante, mas também para a aquisição da LE. De acordo com Name (2014), a entonação é uma das características mais universais das línguas naturais e muitas das funções linguísticas e paralinguísticas do sistema entoacional parecem ser compartilhadas por línguas de diferentes origens. Aprendizes de uma nova língua precisam se ajustar a padrões prosódicos específicos, como contornos entoacionais, acento e o ritmo cada sistema linguístico. Esses elementos funcionam como pistas para segmentar o fluxo da fala, interpretar significados, reconhecer intenções comunicativas e construir representações sintáticas.

No que diz respeito ao processamento prosódico da LE, verificaremos se as crianças entre 6 e 8 anos terão facilidade em adaptar os padrões de entonação, ritmo e acentuação do inglês, uma vez que o inglês é uma língua acentual e o PB é uma língua silábica. Essa diferença implica que os aprendizes precisarão reorganizar a forma como distribuem o acento e percebem o ritmo da fala para alcançar uma representação sintática mais próximas da LE. Sendo assim, averiguaremos se as crianças ajustarão a entonação do *input* na LE para a correta representação sintática, resultando em uma prosódia mais próxima à do nativo.

2.4.3 Morfossintaxe

A morfossintaxe combina elementos da morfologia e da sintaxe. A morfologia estuda a estrutura e os processos de formação das palavras, ou seja, suas unidades mínimas e seus significados; a sintaxe se concentra no estudo da estrutura da frase e como as palavras são combinadas para formar sentenças com significado. De acordo com Margotti (2008), as unidades menores que formam as palavras combinadas entre si produzem um significado. Essas unidades são combinadas de modo a exercerem determinadas funções na estrutura formal que fazem parte.

Para exemplificar o que foi dito acima temos a frase “Os alunos estudam.”, “estudam” é uma palavra composta pela raiz “stud-” e pela terminação “-am”. A raiz indica o significado principal que é a ação de estudar e a terminação (morfema flexional que indica a terceira pessoa do presente do indicativo) indica quem e quando está realizando a ação. Na estrutura da frase temos “os alunos” é o sujeito, e “estudam” é o verbo, ou seja, indica que o sujeito está fazendo a ação. A frase segue uma estrutura que, sem ela, não faria sentido. Dessa forma, a morfossintaxe relaciona a morfologia e a sintaxe para que a informação faça sentido.

Friederici (2011) destaca que o processamento morfossintático ocorre em etapas e cada uma acontece em uma região do cérebro. A primeira etapa acontece no córtex auditivo primário e consiste na identificação das formas fonológicas e reconhecimento das palavras. Na segunda etapa que acontece no giro frontal superior esquerdo, o cérebro faz uma análise preliminar das estruturas gramaticais das palavras, isto é, se elas são substantivos, adjetivos ou verbos. A terceira etapa é localizada no giro temporal superior e o cérebro une as informações morfossintáticas e semânticas. Ou seja, a compreensão da frase é realizada uma vez que as palavras têm sentido entre si. A quarta e última etapa acontece no giro temporal superior e regiões frontais, e seu papel é fazer uma reanálise da informação (retornar às etapas anteriores) para ajustar o entendimento em casos de ambiguidade ou quando há uma estrutura complexa que dificulte o entendimento.

Assim como Friederici, o modelo de processamento morfossintático de Gwilliams (2019) é dividido em etapas. Inicialmente, o cérebro identifica e decompõe as estruturas linguísticas menores, como os prefixos e sufixos, para ativar representações morfológicas. Em seguida, os morfemas são estruturados para representações semânticas e sintáticas. Assim, é possível acessar o significado de cada morfema e seu papel na frase. Por fim, os morfemas são integrados formando o sentido da palavra ou frase, permitindo que o cérebro compreenda palavras e frases em variados contextos.

Percebemos que o processo de aquisição linguística é resultado da relação entre os fatores biológicos, cognitivos e contextuais, que refletem nos diferentes níveis de processamento da linguagem. As teorias revisadas sobre aquisição, bilinguismo, período crítico e processamento fonológico, morfossintático e prosódico fundamentam as hipóteses desta pesquisa e orientam a análise dos dados. Dessa forma, a metodologia que se segue é essencial para testar empiricamente as relações teóricas propostas, permitindo observar de que modo esses níveis linguísticos se manifestam no processo de aquisição da LE por crianças em fase de desenvolvimento.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em estudantes de inglês como LE da Cultura Inglesa Manaíra, uma escola de idiomas privada da cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil, com mais de cinquenta anos de atuação no ensino da língua inglesa. O público-alvo da escola é principalmente crianças a partir dos quatro anos de idade e o conteúdo pedagógico é do universo infantil com temas contextualizados em histórias, músicas e jogos.

A proposta da escola para a faixa etária entre quatro e seis anos de idade é a aquisição do idioma através da exposição dos alunos ao som e à imagem. Posteriormente, quando a criança é alfabetizada na sua LM (7 anos), ela também é exposta e avaliada nas habilidades de leitura e escrita. A escola utiliza a abordagem comunicativa para o ensino-aprendizagem de LE, ou seja, considera a linguagem primordialmente com sua função de comunicar e não apenas em termos de sua estrutura. Além disso, a abordagem comunicativa propõe que não é suficiente saber manipular as estruturas de uma LE, é necessário desenvolver estratégias para a função comunicativa da linguagem em situações reais de comunicação em tempo real (LITTELWOOD, 1981. p. 10-11).

Para tanto, além da sala de aula, a escola possui salas pedagógicas projetadas com o intuito de o aluno desenvolver o idioma de forma natural: *Cooking & Arts* (aulas de artes e culinária), *Imagination Room* (aulas com uso de fantoches, fantasias e demais adereços na contação/criação de histórias), *Cinema & Theater* (alunos podem assistir filmes, vídeos e performar), *Kids' Corner* (nesse espaço os alunos utilizam blocos de montar como uma forma de estimular a criatividade, desenvolver o pensamento e raciocínio lógico).

Os cursos são ministrados através de duas aulas por semana, somando uma carga horária de duas horas e meia de aula, perfazendo um total de trinta e cinco horas/aula por semestre. O material se enquadra na proposta da escola para cada faixa etária e são o *Student's Book* e o *Activity Book*. Pelo menos uma vez por semana os alunos têm tarefa de casa. Os livros para a faixa-etária entre 6 e 8 anos abordam temas do cotidiano dos alunos, como por exemplo: família, materiais escolares, objetos e partes da casa, animais, brinquedos, clima, roupas e comida. Os temas são cíclicos, ou seja, se repetem nos materiais didáticos, mas o nível de dificuldade vai aumentando à medida que os alunos vão progredindo nos níveis, ou seja, mais vocabulário vai sendo adicionado, bem como atividades com nível linguístico mais avançado.

Para o desenvolvimento da presente pesquisa neste público, foi elaborado um experimento psicolinguístico na plataforma Formulários Google com o objetivo de

investigar se os participantes são capazes de identificar nuances de três níveis linguísticos: fonológico, morfossintático e prosódico no inglês como LE. As variáveis independentes testadas foram a idade dos participantes: 6, 7 e 8 anos; e o tempo de exposição à LE: 6, 12, 18 e 24 meses na escola de idiomas. Além disso, foi elaborado um questionário para termos acesso ao contato do participante com a LE fora do ambiente da sala de aula.

3.1. Participantes

Fizeram parte da pesquisa crianças, meninos e meninas de 6, 7 e 8 anos de idade, alunos da Cultura Inglesa de Manaíra, com tempo de estudo de inglês como LE de 6, 12, 18 e 24 meses. Assim, os participantes foram divididos através de duas variáveis independentes em função de sua idade e tempos de exposição à LE.

O objetivo inicial era testar três alunos para cada condição, totalizando uma amostra de 36 participantes: 6 anos e 6 meses – 6 participantes; 6 anos e 12 meses – 2 participantes; 6 anos e 18 meses – 2 participantes; 6 anos e 24 meses – 0 participantes; 7 anos e 6 meses – 5 participantes; 7 anos e 12 meses – 5 participantes; 7 anos e 18 meses – 1 participante; 7 anos e 24 meses – 1 participante; 8 anos e 6 meses – 5 participantes; 8 anos e 12 meses – 2 participantes; 8 anos e 18 meses – 3 participantes; 8 anos e 24 meses – 4 participantes.

Para a seleção dos participantes, foi feita uma listagem dos participantes através do sistema utilizado na escola, filtrando-se inicialmente a idade entre 6 e 8 anos e depois o tempo de exposição à LE, 6, 12, 18 e 24 meses. Em seguida, a pesquisadora entrou em contato com os pais/responsáveis dos alunos informando que eles estavam sendo convidados a participar da pesquisa e, caso eles concordassem, era agendado um dia e horário para a participação do aluno na pesquisa.

Por ser uma pesquisa que envolveu seres humanos, o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, conforme parecer número 6.933.824, emitido em 5 de julho de 2024 (disponível no ANEXO 1).

3.2. Materiais e procedimentos

Foram elaborados três experimentos psicolinguísticos nos diferentes níveis da linguagem: fonologia, morfossintaxe e prosódia. O objetivo dos experimentos foi

verificar se o desenvolvimento da aquisição de LE das crianças acontece conforme o modelo de aquisição de LM descrito por Skeide e Friederici (2016). Os experimentos foram elaborados pela pesquisadora e concebidos de forma a garantir a fácil compreensão e realização pelas crianças participantes da pesquisa.

Para a construção e aplicação de cada experimento, foi utilizada a ferramenta Formulários Google. Essa ferramenta oferece uma solução acessível, prática e flexível para a criação dos experimentos e a coleta de dados, destacando-se pela sua interface intuitiva, variedade de opções de perguntas e capacidade de coleta de dados em tempo real. Sua integração com outras ferramentas do Google simplifica o gerenciamento e a análise dos dados, enquanto seus recursos de segurança garantem a confiabilidade e a privacidade das informações dos participantes.

Para cada um dos três experimentos (i.e., fonologia, morfossintaxe e prosódia), foram utilizados estímulos auditivos em inglês; os estímulos foram gravações de voz que foram adicionadas ao Formulário Google para a execução dos experimentos. As gravações foram feitas por um informante brasileiro do sexo masculino falante da variante comumente reconhecida como inglês britânico que realizou seus estudos de inglês como LE na Cultura Inglesa. Além disso, esse informante possui certificação de proficiência da língua inglesa nível C2 de acordo com o Quadro Comum Europeu - CEFR. Portanto, destaca-se que todos os estímulos experimentais foram puramente auditivos, sem nenhuma informação ortográfica.

Os participantes realizaram o experimento em uma sala de aula da escola Cultura Inglesa Manaíra em um dia e horário previamente agendado com seu responsável. Antes do início do experimento, os responsáveis dos participantes preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1), assim como os participantes preenchem o Termo de Assentimento (APÊNDICE 2).

Para a realização do experimento, os participantes foram instruídos pela pesquisadora a realizarem suas respostas de forma oral. A pesquisadora utilizou um computador para a coleta e registro das respostas no Formulário Google, bem como controlou a passagem de uma pergunta para outra. O participante podia ouvir o áudio de cada estímulo até duas vezes, pois este é um formato padrão de apresentação de estímulos auditivos, explorado em diversos testes, como nos Exames de Cambridge³.

Os responsáveis dos participantes também preencheram um questionário linguístico, onde responderam sobre a exposição dos participantes à LE fora do ambiente

³ Exame que atesta o nível de proficiência do candidato na língua inglesa de acordo com o Quadro Comum Europeu para as Línguas.

de sala aula. O questionário era composto de dez perguntas, nove questões objetivas e uma questão aberta. Nas questões objetivas, o responsável devia responder de na escala Likert 1 a 7 (sendo 1 correspondente a nunca e 7 a sempre). O questionário se encontra no APÊNDICE 4.

Inicialmente, foi aplicado um teste piloto para verificarmos como seria a aplicabilidade dos experimentos. Após a sua aplicação, percebemos que a quantidade de questões demandava muito tempo (mais de 40 minutos) para ser respondida e como nosso público era infantil, eles tendem a perder a atenção e o foco. Objetivando que todos participantes realizassem o experimento até o final, optamos por diminuir o número de questões e o tempo de duração do experimento para cerca de 20 minutos.

Após a aplicação dos experimentos os dados foram analisados através de métodos estatísticos, como: a estatística descritiva, criando um panorama geral das variáveis estudadas, como por exemplo, médias e desvio-padrão, para cada grupo de idade e tempo de exposição à LE; bem como a regressão logística binomial, pois permite verificar a relação entre as variáveis independentes (idade e tempo de exposição) e as variáveis dependentes de relacionadas ao desempenho linguístico nos experimentos (fonológico, morfossintático e prosódico), assim como regressão linear hierárquica para a observação da importância de cada variável.

3.2.1 Fonologia

Para o experimento fonológico, foram escolhidos dois fonemas vocálicos (/ʌ/ e /æ/) e dois consonantais (/θ/ e /ð/). Eles foram escolhidos por não terem correspondentes no PB e, assim, investigarmos se os participantes teriam alguma dificuldade na identificação dos mesmos no experimento.

Para cada fonema foram selecionadas 10 palavras frequentes no universo infantil. Além disso, para as palavras dos fonemas vocálicos foram selecionadas palavras monossilábicas, bem como para o fonema consonantal /θ/; para o fonema consonantal /ð/, foram selecionadas palavras dissilábicas pela natureza de ocorrência deste fonema. As palavras utilizadas como estímulo no experimento fonológico podem ser vistas na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. Palavras do experimento de fonologia

/ʌ/	/æ/	/θ/	/ð/
<i>Cup</i> /kʌp/	<i>Cat</i> /kæt/	<i>Mouth</i> /maʊθ/	<i>Father</i> /'fɑ:.ðər/

<i>Bug</i> /bʌg/	<i>Bat</i> /bæt/	<i>Moth</i> /mʊθ/	<i>Mother</i> /'mʌðər/
<i>Bus</i> /bʌs/	<i>Hat</i> /hæt/	<i>Health</i> /helθ/	<i>Brother</i> /'brʌðər/
<i>Club</i> /klʌb/	<i>Bag</i> /bæg/	<i>Cloth</i> /klɒθ/	<i>Weather</i> /'weðər/
<i>Duck</i> /dʌk/	<i>Flag</i> /flæg/	<i>Tooth</i> /tu:θ/	<i>Clothes</i> /kleʊðz/
<i>Mug</i> /mʌg/	<i>Back</i> /bæk/	<i>Teeth</i> /ti:θ/	<i>Smoothie</i> /'smu:ði/
<i>Rug</i> /rʌg/	<i>Black</i> /blæk/	<i>Bath</i> /bɑ:θ/	<i>Rhythm</i> /'rɪðəm/
<i>Dust</i> /dʌst/	<i>Pack</i> /pæk/	<i>Math</i> /mæθ/	<i>Feather</i> /'feðər/
<i>Luck</i> /lʌk/	<i>Map</i> /mæp/	<i>Truth</i> /tru:θ/	<i>Lather</i> /'lə:ðər/
<i>Mud</i> /mʌd/	<i>Gap</i> /gæp/	<i>Broth</i> /brɒθ/	<i>Leather</i> /'leð.ər/

Fonte: a autora.

Para a realização do experimento fonológico, os participantes foram expostos a gravações das palavras contendo os fonemas escolhidos. Para cada fonema, foram selecionados cinco estímulos, totalizando 20 questões no total do experimento fonológico. Inicialmente foram os fonemas vocálicos /ʌ/ e /æ/ e, em seguida, os consonantais /θ/ e /ð/. Primeiramente, foi apresentado auditivamente o fonema isoladamente para que o participante identificasse o fonema alvo. Em seguida, foram produzidos áudios de três palavras onde a tarefa do participante era identificar a palavra que continha o fonema alvo.

Dentre as três palavras, uma continha o fonema selecionado, a outra continha a vogal ou consoante concorrente e a terceira era uma palavra distratora. Por exemplo: o aluno ouvia o fonema alvo - /ʌ/, a primeira palavra - *Cup* /kʌp/, a segunda palavra - *Cat* /kæt/ e a terceira palavra - *Pig* /pɪg/. Após a escuta do fonema alvo e das três opções de palavras, a resposta era dada pelo participante. Dentre as palavras distratoras, vinte e cinco são referentes às palavras monossílabas dos fonemas /ʌ/, /æ/, /θ/; e cinco palavras dissílabas do fonema /ð/. A listagem das palavras distratoras segue na tabela 2 abaixo:

Tabela 2. Palavras distratoras do experimento de fonologia

Monossílabas			Dissílabas
<i>Pig</i> /pɪg/	<i>Box</i> /bɒks/	<i>Door</i> /dɔ:r/	<i>Table</i> /'teɪ.bəl/
<i>Fox</i> /fɒks/	<i>Toy</i> /tɔɪ/	<i>Floor</i> /flɔ:r/	<i>Basket</i> /'bɑ:.skɪt/
<i>Bed</i> /bed/	<i>Pen</i> /pen/	<i>Chin</i> /tʃɪn/	<i>Pencil</i> /'pensəl/
<i>Leg</i> /leg/	<i>Foot</i> /fʊt/	<i>Top</i> /tɒp/	<i>Jacket</i> /'dʒækɪt/
<i>Book</i> /bʊk/	<i>Clock</i> /klɒk/	<i>Dog</i> /dɒg/	<i>Kitchen</i> /'kɪtʃən/

<i>Tip</i> /tɪp/	<i>Bin</i> /bɪn/	
<i>Key</i> /ki:/	<i>Hen</i> /hen/	
<i>Bell</i> /bel/	<i>Kid</i> /kɪd/	
<i>Egg</i> /eg/	<i>Ring</i> /rɪŋ/	
<i>Job</i> /dʒɒb/	<i>Glue</i> /glu:/	

Fonte: a autora.

O participante ouvia cada áudio e a pesquisadora perguntava qual palavra dentre as três opções tinha o fonema selecionado. O participante respondia e a pesquisadora marcava a resposta no Formulário Google. Não foi apresentada nenhuma forma escrita da palavra, os participantes apenas ouviam os fonemas e as palavras e, em seguida, respondiam qual palavra continha o fonema selecionado.

3.2.2 Morfossintaxe

Para o experimento de morfossintaxe, usamos as diferenças de flexão regular/irregular dos verbos e a derivação de palavras com os sufixos *-able* e *-ly* em inglês. De acordo com Margotti (2008), flexão verbal diz respeito à mudança que uma palavra sofre para expressar diferentes tempos e modos, enquanto a derivação de palavras é o processo de criação de uma nova palavra através da adição de um prefixo ou sufixo partir de um radical. Para a regularidade do verbo, cinco pares de frases foram criadas. A escolha da regularidade do verbo buscou investigar se as crianças conseguem identificar o padrão com adição do *-ed* dos regulares no passado ou a exceção das regras gramaticais dos verbos irregulares, que são aspectos importantes tanto na LM quanto na LE.

Para a derivação dos sufixos *-able* e *-ly*, cinco pares de frases foram criadas. No caso do sufixo *-able*, mudamos a classe de palavra de verbo para adjetivo, e, do sufixo *-ly* a mudança é de adjetivo para advérbio. A escolha desses sufixos busca avaliar se as crianças internalizam regras para entender palavras com novos significados.

Durante o experimento as frases eram apresentadas em blocos, inicialmente as frases referentes à regularidade do verbo, após as frases com sufixo *-able* e, por fim, frases com o sufixo *-ly*. As frases foram criadas de modo que fossem de fácil entendimento pelos participantes, com o uso de palavras do universo infantil e que fizessem parte da sua rotina. Para auxiliar no entendimento das frases, eram apresentadas imagens que foram obtidas por meio de buscas no Google. Sendo assim, um par de frases era

apresentado para cada uma das figuras e a tarefa dos participantes era indicar após a escuta das duas frases qual opção estava correta. As frases podem ser vistas na tabela a seguir.

Tabela 3. Frases do experimento de morfossintaxe

regularidade	-able	-ly
Par 1: <i>She ate cookies yesterday.</i> <i>She *eated cookies yesterday.</i> Par 2: <i>Peter slept late on Tuesday.</i> <i>Peter *sleped late on Tuesday.</i> Par 3: <i>Mary rode her bike yesterday.</i> <i>Mary *rided her bike yesterday.</i> Par 4: <i>Mum read a story before bedtime.</i> <i>Mum *readed a story before bedtime.</i> Par 5: <i>They sang songs at the party last week.</i>	Par 1: <i>The sofa is comfortable.</i> <i>The sofa is *comfort.</i> Par 2: <i>The book is understandable.</i> <i>The book is *understand.</i> Par 3: <i>Playing with my friends is enjoyable.</i> <i>Playing with my friends is *enjoy.</i> Par 4: <i>The playground is suitable for kids.</i> <i>The playground is *suit for kids.</i> Par 5: <i>My teddy bear is valuable.</i> <i>My teddy bear is *value.</i>	Par 1: <i>The kids play happily in the park.</i> <i>The kids play *happy in the park.</i> Par 2: <i>The bunny hops quickly.</i> <i>The bunny hops *quick.</i> Par 3: <i>The students listen quietly to the teacher.</i> <i>The students listen *quiet to the teacher.</i> Par 4: <i>The girl cuts the paper carefully.</i> <i>The girl cuts the paper *careful.</i> Par 5: <i>The turtle walks slowly on the grass.</i> <i>The turtle walks *slow on the grass.</i>

<i>They *singed songs at the party last week.</i>		
---	--	--

Fonte: a autora.

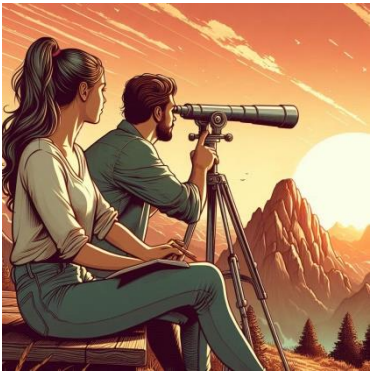
3.2.3 Prosódia

O experimento prosódico objetivou investigar se as crianças em processo de aquisição de inglês como LE são capazes de perceber padrões prosódicos do idioma, como por exemplo, ritmo e entoação. Levamos em consideração que, as crianças de 6 a 8 anos podem apresentar sensibilidade aos padrões prosódicos da LE. Sendo assim, o experimento busca examinar se esses padrões são reconhecidos, demonstrando semelhanças no processo da aquisição prosódica da sua LM.

Inicialmente, foi apresentada ao participante uma explicação de como o experimento prosódico acontece. Os participantes realizaram uma etapa de demonstração do experimento e treino ouvindo dois áudios referentes à duas imagens respectivas. A pesquisadora explicou que a forma como os áudios são falados em função da prosódia determina a qual imagem ela se refere. Após a explicação, o participante fez um teste, onde ele ouviu um áudio e teve que escolher entre duas imagens aquela que corresponde ao áudio.

O experimento contou com dois blocos, cada um contendo cinco questões, os participantes ouviram os áudios e responderam qual imagem correspondia com o áudio ouvido. As frases são as mesmas para ambos os blocos, mas a prosódia com que elas são faladas diferencia seu sentido. Como mencionado anteriormente, as frases foram selecionadas de forma que os participantes não tivessem maiores dificuldades no entendimento. As imagens utilizadas no experimento prosódico foram geradas através de inteligência artificial – *Microsoft Copilot*. O site gera as imagens de acordo com as instruções dadas. As frases e imagens se encontram na Tabela 4 a seguir e a barra (/) indica a pausa que muda o sentido da frase.

Tabela 4. Frases e imagens do experimento de prosódia

Bloco 1	Bloco 2
<i>She saw/ a man with a telescope.</i> 	<i>She saw a man/ with a telescope.</i> 
<i>The dog chased/ the cat with the toy.</i> 	<i>The dog chased the cat/ with the toy.</i> 
<i>The boy hit/ the girl with the ball.</i> 	<i>The boy hit the girl/ with the ball.</i> 

They went/ to the park with balloons.



They went to the park/ with balloons.



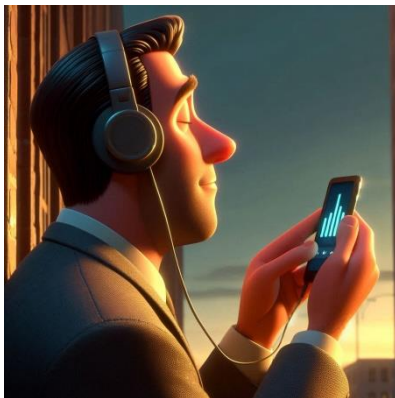
She found/ the teacher with her brother.



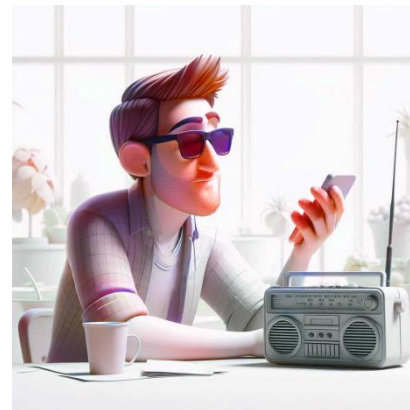
She found the teacher/ with her brother.



Dad listened/ the song with the cell phone.



Dad listened the song/ with the cell phone.



The girl painted/ the picture with the paintbrush.



The girl painted the picture/ with the paintbrush.



Fonte: a autora; imagens - Microsoft Copilot

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do experimento em 36 participantes, obtivemos os resultados gerais dos participantes em cada experimento com diferentes níveis linguísticos: fonologia, morfossintaxe e prosódia. Destacamos que o escore do experimento de fonologia possui 20 questões, morfossintaxe 15 questões e prosódia 10 questões.

Tabela 5. Resumo dos resultados dos experimentos

Participante	Idade	Tempo exposição	Resultado final	Resultado prosódia	Resultado morfologia	Resultado fonologia
001	8	18 meses	18	5	2	11
002	8	18 meses	18	6	5	7
003	7	12 meses	24	5	7	12
004	6	06 meses	21	6	5	10
005	6	06 meses	22	5	7	10
006	7	06 meses	20	6	7	7
007	6	18 meses	25	5	5	15
008	8	06 meses	30	6	5	19
009	8	06 meses	26	5	7	14
010	8	18 meses	25	6	7	12
011	6	18 meses	29	6	6	17
012	8	06 meses	22	6	8	8
013	8	12 meses	24	5	7	12
014	7	18 meses	21	5	6	10
015	7	12 meses	28	7	6	15
016	7	12 meses	20	6	0	14
017	6	12 meses	18	5	7	6
018	6	12 meses	16	4	7	5

019	7	12 meses	20	5	5	10
020	7	12 meses	19	6	3	10
021	7	24 meses	24	6	9	9
022	8	24 meses	23	6	2	15
023	8	24 meses	21	6	4	11
024	8	24 meses	26	4	6	16
025	8	24 meses	16	6	3	7
026	8	12 meses	19	5	9	5
027	7	06 meses	23	5	6	12
028	7	06 meses	18	6	5	7
029	6	06 meses	22	4	10	8
030	6	06 meses	14	5	2	7
031	7	06 meses	26	6	7	13
032	6	06 meses	15	3	4	8
033	8	06 meses	19	5	4	10
034	7	06 meses	21	5	3	13
035	6	06 meses	19	5	5	9
036	8	06 meses	26	5	6	15

Fonte: a autora

Em seguida, os dados foram organizados e submetidos à análise estatística descritiva, com o cálculo das proporções de acertos em cada um dos experimentos. Após, realizamos uma análise estatística inferencial por meio de regressão logística binomial, considerando o escore de desempenho em função das variáveis independentes de idade e tempo de exposição ao idioma a partir dos dados brutos. Também realizamos uma análise regressão linear dos resultados obtidos no questionário aplicado sobre o contato dos participantes fora do ambiente de sala de aula. Por fim, realizamos uma análise estatística inferencial por meio de uma regressão linear hierárquica para verificar a influência das

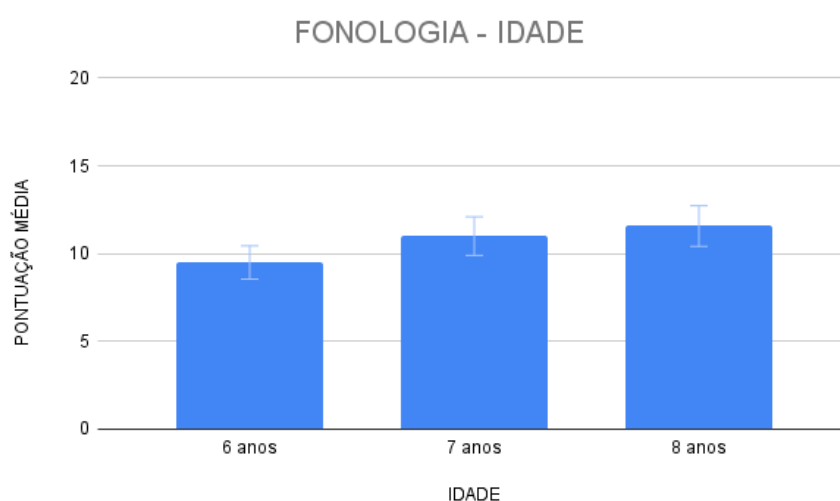
variáveis independentes (i.e., idade e tempo de exposição à LE) sobre o desempenho linguístico geral.

4.1 Análise descritiva e inferencial

4.1.1. Fonologia

A análise descritiva das médias em função da idade revelou uma progressão positiva, conforme a Figura 9: crianças de 6 anos apresentaram os menores escores, enquanto aquelas de 7 e 8 anos alcançaram desempenhos superiores. Ainda que as barras de erro indiquem alguma variação entre os grupos, o padrão geral aponta para um aumento progressivo do desempenho fonológico conforme a idade avança. Esse achado sugere que a maturidade cognitiva contribui para avanços perceptivos no nível fonológico.

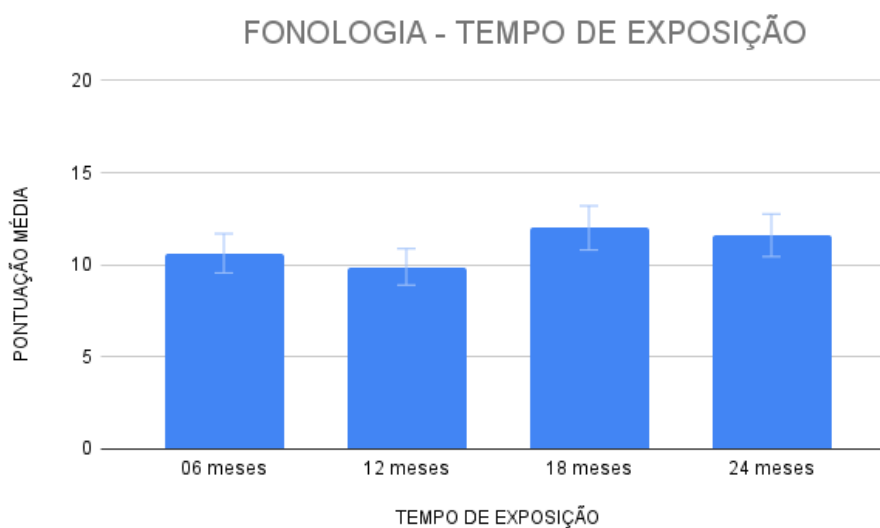
Figura 9. Resultado do experimento de fonologia - idade



Fonte: a autora

No que diz respeito ao tempo de exposição, conforme a Figura 10, os resultados descritivos mostraram que o grupo de 6 meses de contato se mantém estável em relação ao grupo de 12 meses, mas o desempenho melhora de forma clara aos 18 meses, mantendo-se estável até os 24 meses.

Figura 10. Resultado do experimento de fonologia – tempo de exposição



Fonte: a autora

A análise inferencial mostrou que os efeitos de idade não atingiram significância estatística, ainda que se aproximem do limite (7–6 anos, $p = 0,072$; 8–6 anos, $p = 0,055$). Esses resultados sugerem uma tendência de que as crianças mais velhas tenham maiores probabilidades de sensibilidade e compreensão fonológica do que as crianças mais novas. No que diz respeito ao tempo de exposição, a análise inferencial mostra que o desempenho melhora significativamente apenas no contraste entre 12 e 18 meses ($p < 0.01$), indicando que o aumento da exposição para 18 meses está associado a uma maior precisão perceptiva da fonologia do inglês como LE.

Figura 11. Regressão logística binominal - fonologia

Coeficientes do modelo - Acc				
Preditor	Estimativas	Erro-padrão	Z	p
Intercepto	-0.425	0.208	-2.04	0.041
Idade:				
8 – 6	0.384	0.200	1.92	0.055
7 – 6	0.354	0.197	1.80	0.072
Tempo:				
24 – 12	0.370	0.273	1.35	0.176
18 – 12	0.658	0.239	2.75	0.006
6 – 12	0.320	0.198	1.62	0.105

Nota. As estimativas representam o Log das Chances de "Acc = 1" vs. "Acc = 0"

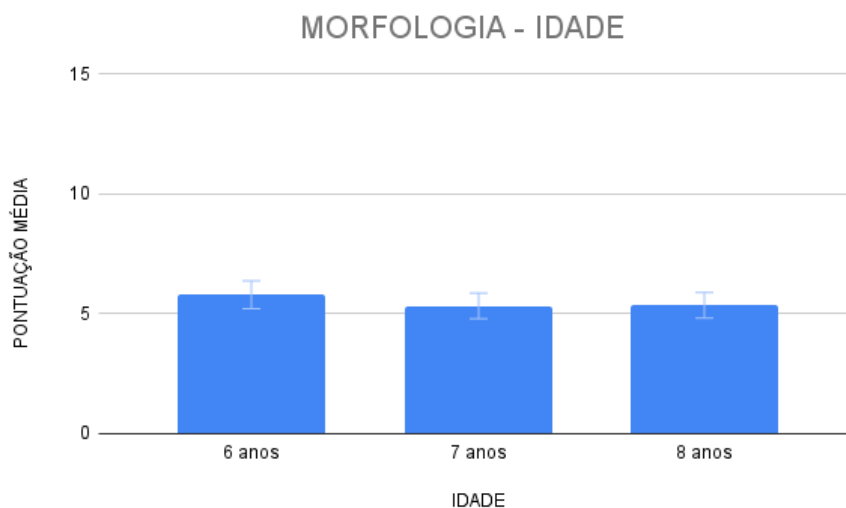
Fonte: a autora

4.1.2. Morfossintaxe

Como podemos observar nas Figuras 12 e 13, a análise descritiva revelou um padrão de estabilidade em função da idade, uma vez que as crianças de 6, 7 e 8 anos obtiveram médias similares. De modo semelhante, o tempo de exposição não apresentou melhoria da pontuação, mas com os grupos de 6 e 12 meses mostrando desempenhos mais elevados do que os grupo de 18 e 24 meses.

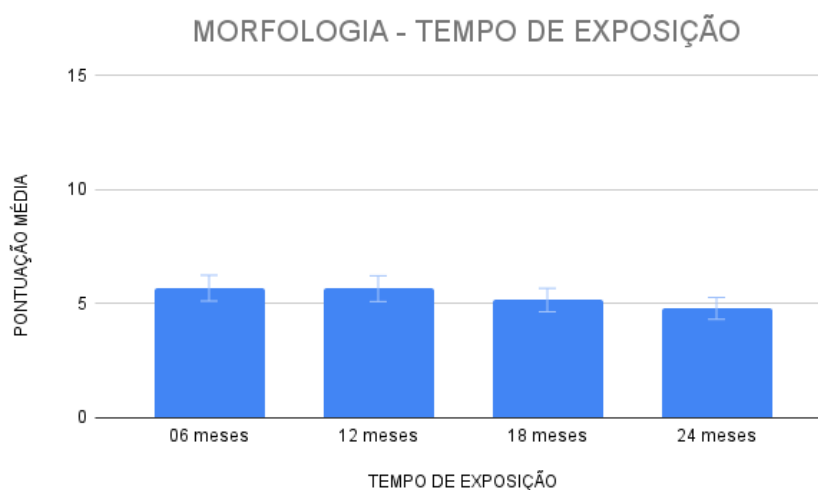
Levando em consideração que os acertos no experimento foram relativamente baixos em todas as faixas-etárias e tempos de exposição, isso pode indicar duas coisas: (1) que a tarefa foi difícil para as crianças, e que nem a diferença de idade e nem o maior tempo de exposição à LE foi suficiente para evidenciar alguma diferença significativa entre os grupos; e/ou (2) que o desenvolvimento morfossintático em inglês como LE das crianças ainda esteja em fase bastante inicial e, conseqüentemente, elas tendem a depender mais de estratégias gerais de compreensão, reconhecimento de padrões simples e uso de recurso lexical do que de mecanismos morfossintáticos.

Figura 12. Resultado do experimento de morfossintaxe - idade



Fonte: a autora

Figura 13. Resultado do experimento de morfossintaxe – tempo de exposição



Fonte: a autora

Figura 14. Regressão logística binominal – morfossintaxe

Coeficientes do modelo - Acc				
Preditor	Estimativas	Erro-padrão	Z	p
Intercepto	-0.4931	0.212	-2.325	0.020
Idade:				
8 – 7	0.0871	0.221	0.393	0.694
6 – 7	0.1200	0.233	0.515	0.607
Tempo:				
24 – 12	-0.3914	0.330	-1.188	0.235
18 – 12	-0.2141	0.282	-0.760	0.447
6 – 12	-0.0795	0.232	-0.342	0.732

Nota. As estimativas representam o Log das Chances de "Acc = 1" vs. "Acc = 0"

Fonte: a autora

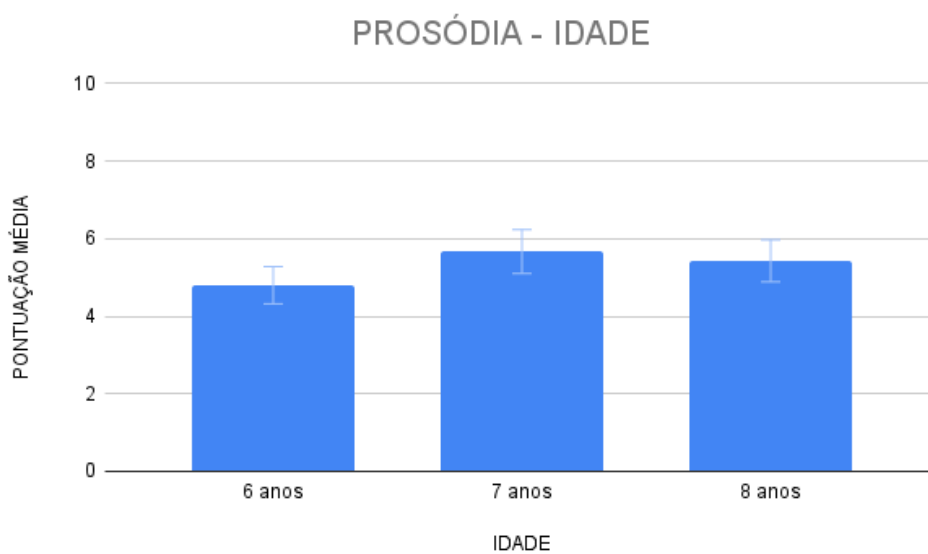
Conforme a Figura 14, a análise inferencial confirmou essa ausência de efeitos significativos. Nenhum dos contrastes de idade (6–7 anos, $p = 0,607$; 8–7 anos, $p = 0,694$) ou de tempo de exposição ($p > 0,23$ em todas as comparações) alcançou significância estatística, indicando que nem a idade nem a experiência de até 24 meses de contato com a LE se mostraram determinantes para o desempenho morfológico.

4.1.3. Prosódia

Conforme as Figuras 15 e 16, o desempenho em prosódia apresentou pequenas variações tanto em função da idade quanto do tempo de exposição, mas de forma geral os

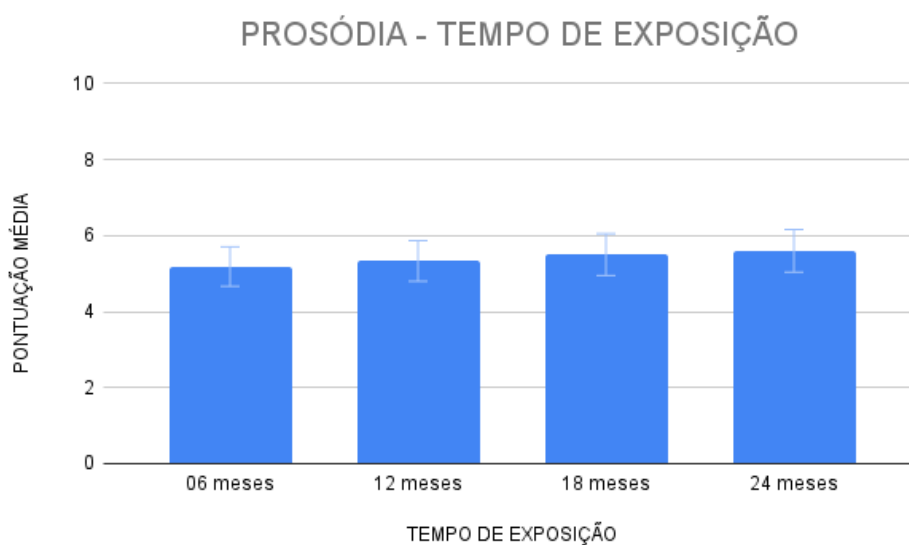
resultados se mantêm bastante próximos entre os grupos. Aos 6 anos, observa-se uma média ligeiramente inferior em comparação aos 7 e 8 anos. No eixo do tempo de exposição, a diferença entre 6, 12, 18 e 24 meses apresenta uma tendência de crescimento, sugerindo que a prosódia é progressivamente mais sensível conforme o aumento do tempo de exposição.

Figura 15. Resultado do experimento de prosódia - idade



Fonte: a autora

Figura 16. Resultado do experimento de prosódia – tempo de exposição



Fonte: a autora

Em concordância com os dados descritivos, na Figura 17 da regressão logística binominal, percebemos que nem idade e nem tempo apresentaram significância estatística ($p > 0,19$). Os dados descritivos e inferenciais apontam um padrão relativamente estável no desempenho prosódico entre as faixas-etárias e tempos de exposição. Apesar de haver pequenas oscilações nas médias conforme a idade aumenta e com maior tempo de exposição, essas diferenças não se confirmam estatisticamente. Sendo assim, tanto idade quanto tempo de exposição parecem não influenciar o processamento prosódico nesse estágio inicial de aquisição do idioma.

Figura 17. Regressão logística binominal – prosódia

Coeficientes do modelo - Acc				
Preditor	Estimativas	Erro-padrão	Z	p
Intercepto	-0.1749	0.252	-0.693	0.488
Idade:				
8 – 7	0.1416	0.263	0.539	0.590
6 – 7	0.3578	0.277	1.292	0.196
Tempo:				
24 – 12	-0.1797	0.385	-0.467	0.641
18 – 12	-0.2769	0.334	-0.828	0.407
6 – 12	-0.0789	0.278	-0.283	0.777

Nota. As estimativas representam o Log das Chances de "Acc = 0" vs. "Acc = 1"

Fonte: a autora

4.2. Regressão binomial hierárquica

Para verificar de forma integrada a contribuição dos diferentes níveis linguísticos e das variáveis idade e tempo de exposição, foi conduzida uma análise de regressão linear hierárquica. Essa análise teve como objetivo confirmar estatisticamente se as tendências observadas nos gráficos se mantêm quando os dados são combinados em um modelo preditivo geral. O Modelo 1 contém apenas as variáveis independentes idade e tempo de exposição, o Modelo 2 os escores do teste de prosódia, o Modelo 3 os escores do teste de morfossintaxe e o Modelo 4 os escores do teste de fonologia.

Figura 21. Ajuste do modelo

Medidas de Ajustamento do Modelo							
Modelo	R	R ²	R ² Ajustado	Teste ao Modelo Global			
				F	gl1	gl2	p
1	0.236	0.0557	-0.00152	0.973	2	33	0.388
2	0.405	0.1637	0.08524	2.087	3	32	0.121
3	0.662	0.4380	0.36546	6.039	4	31	0.001
4	0.998	0.9952	0.99438	1239.311	5	30	< .001

Nota. Models estimated using sample size of N=36

Fonte: a autora

Figura 22. Comparação entre os modelos

Comparações de Modelos						
Comparação		ΔR^2	F	gl1	gl2	p
Modelo	Modelo					
1	- 2	0.108	4.13	1	32	0.050
2	- 3	0.274	15.13	1	31	< .001
3	- 4	0.557	3469.46	1	30	< .001

Fonte: a autora

Figura 23. Coeficientes do modelo

Coeficientes do Modelo - Total				
Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	p
Intercepto	0.09864	0.30223	0.326	0.746
Idade	-0.03078	0.03883	-0.793	0.434
Tempo	-0.00190	0.00466	-0.407	0.687
Prosódia	0.99178	0.03918	25.316	< .001
Morfologia	1.02999	0.02043	50.403	< .001
Fonologia	1.00924	0.01713	58.902	< .001

Fonte: a autora

Conforme as figuras apresentadas acima, o Modelo 4 apresenta o melhor ajuste aos dados ($R^2 = 0.99$, $p < .001$), explicando 99,5% da variância total. Conforme a Figura 22, os Modelos 2 a 4 mostraram aumentos progressivos significativos no R^2 e as comparações (ΔR^2) indicam que cada novo nível incluído melhorou significativamente o ajuste do modelo, especialmente de $2 \rightarrow 3$ ($p < .001$) e $3 \rightarrow 4$ ($p < .001$). Nesse sentido, enquanto as variáveis de idade e tempo de exposição explicam apenas 5% da variância dos dados, o acréscimo dos escores de prosódia explica mais 10%, morfologia mais 27%

e fonologia mais 55%. Portanto, o nível de fonologia parece ser efetivamente o nível mais sensível para a contribuição do desempenho geral dos participantes.

Idade ($p = 0.434$) e tempo de exposição ($p = 0.687$) não apresentaram efeito significativo, sugerindo que, dentro da faixa etária analisada (6–8 anos) e do tempo de contato (6–24 meses), esses fatores não foram determinantes isoladamente no desempenho linguístico. Fonologia ($p < .001$), morfologia ($p < .001$) e prosódia ($p < .001$) apresentaram efeitos altamente significativos. Isso mostra que os três níveis linguísticos contribuem de forma robusta e conjunta para a aquisição da LE, corroborando a interdependência entre eles prevista por Skeide e Friederici (2016) no modelo de desenvolvimento linguístico, uma vez que as principais redes corticais responsáveis pela linguagem já operam de forma relativamente estável, embora ainda em processo de refinamento.

Os dados da regressão hierárquica mostram que apesar da idade e do tempo de exposição não terem sido determinantes para o desempenho das crianças, cada nível contribuiu para o desempenho geral, mostrando uma relação de interdependência entre eles, ou seja, para crianças em processo de aquisição de LE o domínio linguístico não avança de forma isolada, mas sim como um sistema coordenado onde a melhora em um nível oferece suporte para o funcionamento dos demais.

4.3. Questionário linguístico

Além dos experimentos que analisaram o desempenho dos participantes nos níveis fonológico, morfossintático e prosódico, foi conduzida uma regressão linear para verificar se o contato com a língua inglesa fora do ambiente escolar - através de atividades de lazer, interação familiar e exposição midiática - apresentava efeito significativo sobre o desempenho nos diferentes níveis linguísticos.

Figura 18. Regressão binomial – fonologia

Coeficientes do Modelo - RESULTADO FONOLOGIA

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	p
Intercepto	15.4569	2.979	5.189	<.001
Com que frequência seu filho(a) assiste a programas de TV, filmes ou vídeos em inglês?	-0.6731	0.432	-1.559	0.132
Seu filho(a) joga jogos eletrônicos ou de tabuleiro que estão em inglês?	0.0907	0.428	0.212	0.834
Seu filho(a) ouve músicas em inglês?	-0.6162	0.561	-1.098	0.283
Na biblioteca do seu filho(a) tem livros em inglês?	0.3508	0.434	0.809	0.426
Seu filho(a) utiliza aplicativos ou websites educacionais em inglês?	0.1732	0.386	0.449	0.658
Você ou alguém da família fala inglês com seu filho(a) em casa?	-0.9968	0.757	-1.317	0.200
Seu filho(a) tem amigos ou parentes com quem interage em inglês?	0.5837	0.529	1.103	0.281
Você ou alguém da sua família ler histórias em inglês para seu filho(a)?	0.3073	0.633	0.486	0.632
Seu filho(a) viaja para países de língua inglesa? Se sim, com que frequência?	-0.3014	0.380	-0.794	0.435
Seu filho(a) já morou por mais de três meses em um país falante de língua inglesa?	0.9336	2.840	0.329	0.745

Fonte: a autora

O modelo para fonologia apresentou $R^2 = 0,23$, contudo, nenhuma das perguntas como preditores apresentou efeito estatisticamente significativo ($p > 0,13$). Esses resultados sugerem que o contato fora da sala de aula com a língua inglesa não exerceu influência estatisticamente relevante sobre o desempenho das crianças no teste de fonologia.

Figura 19. Regressão binomial – morfologia

Coeficientes do Modelo - RESULTADO MORFOLOGIA

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	p
Intercepto	2.8397	1.782	1.5939	0.124
Com que frequência seu filho(a) assiste a programas de TV, filmes ou vídeos em inglês?	0.6243	0.258	2.4172	0.023
Seu filho(a) joga jogos eletrônicos ou de tabuleiro que estão em inglês?	0.3547	0.256	1.3850	0.178
Seu filho(a) ouve músicas em inglês?	0.2653	0.336	0.7901	0.437
Na biblioteca do seu filho(a) tem livros em inglês?	-0.3034	0.259	-1.1697	0.253
Seu filho(a) utiliza aplicativos ou websites educacionais em inglês?	-0.0927	0.231	-0.4014	0.692
Você ou alguém da família fala inglês com seu filho(a) em casa?	0.4692	0.453	1.0364	0.310
Seu filho(a) tem amigos ou parentes com quem interage em inglês?	0.0269	0.317	0.0851	0.933
Você ou alguém da sua família ler histórias em inglês para seu filho(a)?	-0.6041	0.379	-1.5957	0.123
Seu filho(a) viaja para países de língua inglesa? Se sim, com que frequência?	-0.1583	0.227	-0.6970	0.492
Seu filho(a) já morou por mais de três meses em um país falante de língua inglesa?	-0.8941	1.699	-0.5264	0.603

Fonte: a autora

O modelo para morfologia teve $R^2 = 0,28$, indicando maior sensibilidade a fatores externos de exposição ao idioma. Apenas o preditor “Com que frequência seu filho(a)

assiste a programas de TV, filmes ou vídeos em inglês” alcançou significância estatística ($p < 0,05$), indicando que o processamento morfossintático é mais sensível à exposição a *input* linguístico através de observação passiva de programas e vídeos em inglês. Isso não quer dizer que assistir vídeos ensina gramática, mas que oferece *input* para que o cérebro detecte e comece a consolidar padrões morfossintáticos.

Figura 20. Regressão binomial – prosódia

Coefficientes do Modelo - RESULTADO PROSÓDIA

Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	p
Intercepto	4.90694	0.7307	6.7150	<.001
Com que frequência seu filho(a) assiste a programas de TV, filmes ou vídeos em inglês?	0.06477	0.1059	0.6114	0.546
Seu filho(a) joga jogos eletrônicos ou de tabuleiro que estão em inglês?	0.08120	0.1051	0.7729	0.447
Seu filho(a) ouve músicas em inglês?	0.08342	0.1377	0.6056	0.550
Na biblioteca do seu filho(a) tem livros em inglês?	0.00712	0.1064	0.0669	0.947
Seu filho(a) utiliza aplicativos ou websites educacionais em inglês?	-0.03559	0.0947	-0.3758	0.710
Você ou alguém da família fala inglês com seu filho(a) em casa?	0.07912	0.1857	0.4261	0.674
Seu filho(a) tem amigos ou parentes com quem interage em inglês?	0.01458	0.1299	0.1123	0.911
Você ou alguém da sua família ler histórias em inglês para seu filho(a)?	-0.15658	0.1553	-1.0083	0.323
Seu filho(a) viaja para países de língua inglesa? Se sim, com que frequência?	-0.09111	0.0932	-0.9777	0.338
Seu filho(a) já morou por mais de três meses em um país falante de língua inglesa?	-0.36922	0.6968	-0.5299	0.601

Fonte: a autora

O modelo para prosódia teve o $R^2 = 0,09$, demonstrando baixo poder explicativo e sugerindo que as variáveis relacionadas ao contato com o inglês extraclasse não contribuíram para o desempenho das crianças no teste. Nenhum dos preditores apresentou significância estatística ($p > 0,32$). Esses resultados sugerem que o desenvolvimento do processamento prosódico pode depender menos da exposição cotidiana à língua e mais de fatores internos, como o amadurecimento perceptual e cognitivo, assim como do aprendizado explícito da LE.

4.4. Discussão

Nesta pesquisa foram conduzidos experimentos de fonologia, morfossintaxe e prosódia, com o objetivo de investigar a aquisição desses níveis linguísticos por crianças de 6 a 8 anos de idade com tempo de exposição à LE de 6, 12, 18 e 24 meses. O experimento fonológico buscou verificar se as crianças reconheciam fonemas do inglês inexistentes no PB. No de morfossintaxe, examinamos se as formas irregulares dos

verbos, bem como o uso de sufixo (*-able* e *-ly*), já eram formas internalizadas de modo semelhante ao que ocorre na aquisição da LM. Por fim, o experimento prosódico analisou se as crianças eram capazes de perceber o uso de entonação, ritmo e acentuação dos padrões prosódicos do inglês.

Os resultados obtidos nos experimentos fonológico, morfossintático e prosódico sugerem que o processo de aquisição do inglês como LE em crianças entre 6 e 8 anos segue, em linhas gerais, as etapas propostas por Skeide e Friederici (2016) para o desenvolvimento da LM. No entanto, a análise revela que essa trajetória é influenciada por fatores externos, como o tempo de exposição ao idioma, a idade de início da aprendizagem e o domínio prévio da LM. Esses elementos parecem afetar o ritmo da aquisição, confirmando que os mecanismos de processamento linguístico são interdependentes e sensíveis ao contexto de aprendizagem.

No nível fonológico, observou-se que as crianças mais novas apresentaram maior variabilidade na identificação dos sons da LE, enquanto as mais velhas e com maior tempo de exposição ao idioma demonstraram desempenho mais consistente. Esses resultados corroboram a hipótese do período crítico (Lenneberg, 1967) e o modelo de Krashen (1982), que defendem que a aquisição natural de aspectos fonológicos ocorre de forma mais eficiente em idades precoces, quando o sistema perceptivo ainda apresenta maior plasticidade.

Por sua vez, a melhora observada entre 12 e 18 meses vai diretamente ao encontro do modelo de Skeide e Friederici (2016) onde a etapa 1 se desenvolve desde a gestação até 1 ano de idade, ou seja, após a exposição da LE por pelo menos 12 meses. Além disso, o aumento do tempo de exposição reforça a perspectiva de Ellis (2008), segundo a qual o *input* linguístico desempenha papel essencial na consolidação de representações fonológicas. Isso sugere que, mesmo após o período de maior plasticidade, a exposição contínua pode compensar limitações maturacionais, permitindo avanços perceptíveis no reconhecimento dos sons da LE. Sendo assim, independentemente da idade da criança no período sensível, nossos resultados sugerem que é necessária a exposição de pelo menos 12 meses ao sistema fonológico de uma LE para a aquisição e consolidação do nível fonológico, conforme o modelo para LM de Skeide e Friederici (2016).

No nível morfossintático, os resultados indicaram que as crianças tendem a recorrer a estratégias de generalização das regras de formação e conjugação verbal, bem como à aplicação de sufixos derivacionais, como *-able* e *-ily*. A dificuldade em distinguir classes de palavras ou tempos verbais em inglês, exemplificada por respostas como “*The sofa is comfort*” ou “*She rided her bike yesterday*”, mostra que as crianças ainda não

internalizaram totalmente as regras morfossintáticas da LE, apoiando-se em padrões mais familiares do idioma. Conforme o modelo de Skeide e Friederici (2016), a aquisição dos processos morfossintáticos ocorre entre 6 meses e 2 anos de idade e continua a se desenvolver até o fim da infância, portanto, é possível que a exposição do inglês como LE de 18 ou mesmo 24 meses em nosso experimento não tenha sido suficiente para a completa aquisição deste nível linguístico, considerando a idade biológica das crianças testadas de 6 a 8 anos. Além disso, o fato de as crianças recorrerem a formas mais “usuais” ou frequentes confirma o papel do *input* compreensível (Krashen, 1982) e da frequência lexical (Ellis, 2008) na aquisição gramatical: quanto mais recorrente o padrão na experiência linguística, maior a probabilidade de ser reproduzido, mesmo que incorretamente.

No que se refere ao nível prosódico, Skeide e Friederici (2016) propõem a aquisição do processo *bottom-up* entre 6 meses e 3 anos e do processo *top-down* entre 3 e 6 anos. Nossos dados apontam que as crianças demonstram sensibilidade crescente aos padrões de entoação, ritmo e acento do inglês à medida que avançam em idade e tempo de exposição. Estes resultados vão ao encontro da proposta dos autores de que o desenvolvimento linguístico envolve uma progressiva integração entre as regiões cerebrais temporais e frontais, responsáveis pela percepção auditiva e pelo controle articulatorio, além de que, a prosódia é internalizada gradualmente, acompanhando o amadurecimento das conexões corticais e o aumento da familiaridade auditiva com a LE. Enfim, assim como o nível morfossintático e conforme proposto no modelo, é possível que seja necessária uma exposição de pelo menos 36 meses à prosódia da LE para a aquisição plena desse nível linguístico.

Além dos resultados experimentais, foram conduzidas análises estatísticas complementares do questionário linguístico aplicado aos responsáveis a fim de investigarmos em que medida o contato das crianças com o inglês como LE fora da sala de aula influencia o desempenho nos três níveis linguísticos. Os resultados indicaram que, embora os modelos apresentem variação moderada para a morfossintaxe, mas baixa para prosódia, apenas a primeira pergunta foi um preditor significativo apenas para o teste de prosódia.

Os resultados reforçam a interpretação de que na faixa etária de 6 a 8 anos e dentro do tempo de exposição de 6 a 24 meses, o desenvolvimento do processamento linguístico na LE parece estar mais fortemente relacionado a mecanismos internos de aquisição, como os descritos por Skeide e Friederici (2016), do que ao grau de exposição à língua inglesa. Pois, segundo o modelo dos autores, cada nível linguístico segue um curso de

desenvolvimento que é guiado por mudanças neurobiológicas que ocorre independente das variações no *input*. Isto é, o simples contato cotidiano com o idioma por meio de músicas, jogos, vídeos ou interações pontuais, não se mostrou suficiente para gerar diferenças expressivas no desempenho linguístico, o que está em consonância com a hipótese alternativa de que variáveis como idade e tempo de exposição influenciam, mas não determinam o avanço nas etapas de aquisição.

No nível fonológico, a ausência de preditores significativos sugere que a sensibilidade a diferenças sonoras específicas da língua inglesa ainda depende fortemente de processos de especialização auditiva e de mapeamento fonético, os quais, segundo o modelo de Skeide e Friederici (2016), envolvem o fortalecimento de conexões entre áreas temporais e frontais, processos que se desenvolvem de forma gradual e demandam maior exposição sistemática ao *input*.

Já o nível morfossintático indica uma tendência de maior suscetibilidade às variáveis de *input* estruturado, como o uso de TV, filmes e vídeos em inglês. Esse padrão se assemelha aos resultados experimentais, que mostraram maior estabilidade no reconhecimento de regularidades morfológicas e derivacionais entre os participantes com mais tempo de exposição à LE. Isso sugere que a consolidação de padrões morfossintáticos pode ocorrer em estágios intermediários do desenvolvimento linguístico, quando as crianças começam a estabelecer correspondências entre formas e funções gramaticais.

Por outro lado, os resultados de prosódia reforçam a hipótese de que o processamento prosódico depende menos da frequência de exposição e mais da maturação de mecanismos perceptuais e atencionais assim como tempo de exposição ao *input*. Segundo Skeide e Friederici (2016), o processamento prosódico emerge é mediado por circuitos subcorticais e temporais do hemisfério direito, o que pode explicar a relativa independência desse nível em relação a fatores externos.

Assim, os resultados das regressões lineares dos diferentes testes complementam a análise experimental ao indicar que o contato extraclasse com o inglês exerce influência limitada no desempenho linguístico inicial. Dentre todas as variáveis de exposição ao idioma, apenas a frequência com que a criança assiste a vídeos em inglês apresentou relação significativa com o desempenho linguístico, mais especificamente no nível morfológico. Isso sugere que os avanços observados nas tarefas dos três níveis refletem predominantemente processos internos de aquisição e desenvolvimento neural.

Esses resultados reforçam que a simples exposição ao inglês, por meio de músicas, vídeos ou jogos, não é suficiente para promover uma aquisição significativa da LE,

principalmente no nível fonológico que necessita da participação ativa do aprendiz para a formação de representações fonéticas. Dessa forma, faz-se importante uma aprendizagem guiada, prática intencional e interação significativa para que haja uma consolidação mais efetiva dos níveis linguísticos do que a mera exposição ao idioma.

A partir do exposto, os resultados da pesquisa confirmam a hipótese de trabalho, segundo a qual a aquisição da LE ocorre de forma semelhante à aquisição da LM, embora com algumas adaptações em função da idade, do tempo de exposição e da influência da LM. Os três níveis linguísticos analisados - fonológico, morfossintático e prosódico - apresentaram trajetórias convergentes, caracterizadas por avanços graduais e interdependentes. Essa interrelação reforça o modelo integrativo de Skeide e Friederici (2016), segundo o qual o desenvolvimento linguístico não ocorre em compartimentos isolados, mas por meio da cooperação entre redes neurais responsáveis por diferentes aspectos da linguagem.

Em síntese, os dados mostram que, embora as crianças sigam etapas similares às da aquisição da LM, o processo de aquisição da LE é mais lento e sensível à experiência linguística, o que se alinha à visão de Krashen (1982) e Ellis (2008) sobre o papel fundamental do *input* e da exposição significativa. Assim, a análise confirma que o desenvolvimento linguístico na LE é resultado de uma interação contínua entre fatores biológicos, cognitivos e ambientais.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho investigou o processo de aquisição do inglês como LE em crianças entre 6 e 8 anos com base no modelo de neurodesenvolvimento proposto por Skeide e Friederici (2016). A pesquisa examinou três níveis linguísticos - fonológico, morfossintático e prosódico - por meio de três experimentos elaborados especialmente para este estudo, assim como um questionário linguístico respondido pelos responsáveis pelas crianças. O objetivo foi compreender se o percurso de aquisição da LE segue as mesmas etapas observadas na aquisição da LM ou se apresenta especificidades decorrentes da idade de início e do tempo de exposição ao idioma.

Os resultados obtidos indicaram que, de modo geral, as crianças seguem padrões semelhantes aos descritos para a aquisição da LM, confirmando parcialmente a hipótese de que a LE é adquirida conforme as mesmas etapas de desenvolvimento linguístico da LM. Contudo, observaram-se diferenças associadas às variáveis idade e tempo de exposição à LE. No nível fonológico, a variável idade mostrou-se mais determinante, sugerindo que aspectos perceptuais estão fortemente vinculados ao período crítico. Já nos níveis morfossintático e prosódico, o tempo de exposição teve maior influência, indicando que a consolidação de regras gramaticais e padrões entoacionais requer maior contato com o idioma, reforçando a importância da interação entre fatores biológicos e ambientais no processo de aquisição de uma LE.

Entre as contribuições mais relevantes deste estudo, destacamos a criação de experimentos inéditos voltados ao público infantil, que poderão ser adaptados em futuras pesquisas sobre aquisição de LE em contextos semelhantes. Tais instrumentos permitiram analisar com maior precisão o desempenho linguístico em diferentes níveis, oferecendo dados empíricos que podem auxiliar tanto pesquisadores quanto professores de LE. No campo pedagógico, os resultados sugerem que metodologias de ensino voltadas para crianças devem valorizar o *input* auditivo e fonológico nos primeiros estágios de aprendizagem, expandindo gradualmente para aspectos morfossintáticos e prosódicos à medida que aumenta o tempo de exposição à língua.

Como toda investigação empírica, este estudo apresenta algumas limitações. O número reduzido de participantes pode ter sido uma limitação importante em relação ao poder estatístico das análises. Além disso, a limitação do tempo de exposição à LE pode ter restringido a generalização dos resultados, considerando que a aquisição da morfossintaxe e da prosódia implica uma exposição de pelo menos 24 meses ao *input* linguístico. Futuras pesquisas poderão ampliar a amostra, incluir diferentes faixas etárias

e tempos de exposição mais longos, assim como considerar variáveis sociocognitivas que influenciam a aquisição da linguagem.

Um desdobramento dessa investigação consiste em comparar esses achados com o desempenho de crianças inseridas em escolas bilíngues, uma vez que a proposta pedagógica difere das de escolas de idiomas. Essa comparação pode revelar se um ambiente de imersão modifica a trajetória de aquisição da LE obtida na presente pesquisa. Por fim, como perspectiva mais ampla de continuidade da pesquisa, pretende-se avançar em um modelo de desenvolvimento próprio de aquisição de LE, tomando como base os princípios de Skeide e Friederici, mas também, levando em consideração evidências empíricas do contexto brasileiro de ambientes de instrução formal da LE.

De forma geral, esta pesquisa contribui para o entendimento dos mecanismos envolvidos na aquisição de uma LE em crianças, oferecendo evidências empíricas que apoiam o modelo de Skeide e Friederici (2016) a partir de uma perspectiva aplicada. Ao integrar teoria linguística, psicolinguística e prática pedagógica, o estudo reforça o papel da pesquisa interdisciplinar na construção de abordagens mais eficazes para o ensino e aprendizagem de línguas na infância.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Plínio A.; ALBANO, Eleonora C. **Brazilian Portuguese**. *Journal of the International Phonetic Association*, v. 34, n. 2, p. 227-232, 2004.
- CHOMSKY, Noam. **Methodological Preliminaries**. In: CHOMSKY, Noam. *Aspects of the Theory of Syntax*. The Massachusetts Institute of Technology, 1965. p. 47-59.
- CRISTOVÃO, Vera Lúcia; GAMERO, Raquel. **Brincar aprendendo ou aprender brincando? O Inglês na infância**. *Trab. linguist. apl.* [online]. 2009, vol.48, n.2, pp.229-245. ISSN 2175-764X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132009000200005&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 10 de novembro de 2023.
- DAMIAN, Ioana; TOPOLEAN, Ramona. **The acquisition of English phonology by Romanian and French learners of English**. *Apples - Journal of Applied Language Studies*, v. 15, n. 1, p. 71-97, 2021. Disponível em: <https://apples.journal.fi/article/view/97858>. Acesso em: 12 de novembro de 2024.
- DORNYEI, Zoltán. The learner in the language learning process II: the learner's age and the Critical Period Hypothesis. In: **The Psychology of Second Language Acquisition**. Oxford University Press, 2009. Chapter 6.
- ELLIS, R. **The Study of Second Language Acquisition**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- ESTIVALET, Gustavo Lopez. **Bilingualism: How different languages sculpt our mental léxicon**. *Journal of Anthropological and Archeological Sciences*. Lupine Publishers. October, 2021. ISSN: 2690-5752.
- FRIEDERICI, A. D.; GIERHAN, S. M. **The brain basis of language processing: From structure to function**. *Physiological Reviews*, v. 93, n. 3, p. 1357-1392, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1152/physrev.00006.2012>. Acesso em: 10 de novembro de 2024.
- GROLLA, Elaine. **Para conhecer Aquisição da Linguagem** / Elaine Grolla, Maria Cristina Figueiredo Silva. 1. ed., 3ª impressão. 1 São Paulo : Contexto 2022.
- GROSJEAN, François. Bilingualism: A short Introduction. IN: **The Psycholinguistics of Bilingualism**. François Grosjean and Ping Li. Blackwell Publishing, 2013, Chapter 1.
- HICKOK, G.; POEPPPEL, D. **The cortical organization of speech processing**. *Nature Reviews Neuroscience*, v. 8, n. 5, p. 393-402, 2007.
- JOHNSON, J. S.; NEWPORT, E. L. **Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language**. *Cognitive Psychology*, v. 21, n. 1, p. 60-99, 1989.
- KAIL, Michèle. **Aquisição de linguagem** / Michèle Kail ; [tradução Marcos Marcionilo]. 1. ed. 1 São Paulo : Parábola, 2013.
- KRASHEN, S. D. **Principles and Practice in Second Language Acquisition**. Oxford: Pergamon Press, 1982.
- KROLL, Judith F.; GROOT, Annette M. B. de. **Handbook of Bilingualism. Psycholinguistic Approaches**. Oxford University Press, 2005.

LENNEBERG, Eric H. Language in the contexto of growth and maturation. In: LENNEBERG, Eric H. **Biological Foundations of Language**. New York: John Wiley and Sons, 1967.

LI, Ping. Successive Language Acquisition. Bilingualism: A short Introduction. In: **The Psycholinguistics of Bilingualism**. François Grosjean and Ping Li. Blackwell Publishing, 2013, Chapter 7.

LIBERMAN, A. M.; MATTINGLY, I. G. **The motor theory of speech perception revised**. *Cognition*, v. 21, n. 1, p. 1-36, 1985.

LITTLEWOOD, William. **Communicative Language Teaching**. Cambridge University Press, 1981.

MARGOTTI, Felício Wessling. **Morfologia do português** / Felício Wessling Margotti. – Florianópolis : LLV/CCE/UFSC, 2008.

NAME, Cristina; SILVA, Carolina Garcia de C. A prosódia e o processamento linguístico. IN: **Gerativa: (inter)faces de uma teoria** /organizadoras, Arabie Bezri Hermont, Gláucia do Carmo Xavier ; autores, Adriana Martins... [et al.] – Florianópolis: Beconn | Produção de conteúdo, 2014, Capítulo 5.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. **Aquisição de segunda língua** / Vera Lúcia Menezes de Oliveira e Paiva. – ed. – São Paulo : Parábola Editorial, 2014.

QUADROS, Ronice Muller de. O paradigma gerativista e a aquisição da linguagem. **Teorias de aquisição da linguagem** / Ronice Muller de Quadros. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2008.

QUEIROZ, Isabela Tornopolski; CARVALHO, Raquel Cristina Mendes. **A pesquisa no ensino de língua inglesa para crianças**. Vol. 1 n. 1. Setembro de 2010. Disponível em: < https://revistas.unicentro.br/index.php/revista_interfaces/article/viewFile/908/961>. Acesso em 12 de novembro de 2023.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociências e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva** / Marta Pires Relvas – 6 ed. – Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015. Cap. VI.

SILVA, Thaís Cristófar. **Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios**. Thaís Cristófar Silva, 7 ed. – São Paulo : Contexto, 2003

SHEPHERD, David. Portuguese speakers. IN: **Learner English. Second Edition. A teacher's guide to interference and other problems**. Michael Swam and Bernard Smith. Cambridge University Press, 2001.

SKEIDE, Michael A., FRIEDERICI, Angela D. **The ontogeny of the cortical language network**. Nature Reviews / Neuroscience. Macmillan Publishers Limited. 2016.

TRAXLER, Matthew J. Speech Production and Comprehension. IN: **Introduction to Psycholinguistics: Understanding Language Science**, First Edition - 2012.

APÊNDICE 1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Responsável do Participante,

Nossa pesquisa busca entender o processo de aquisição de uma língua estrangeira por crianças e está sendo desenvolvida por Glória Maria Miranda de Freitas (CPF: 075.615.904-07), aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Linguística (PROLING) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) sob a orientação do Professor Doutor Gustavo Lopez Estivalet (UFPB, Brasil).

Nosso objetivo principal é investigar o processo de aquisição de língua estrangeira (LE) – língua inglesa – em crianças, buscando compreender como as capacidades dos diferentes níveis linguísticos se desenvolvem em termos de comportamento linguístico. Para tanto, dar-se-ão os seguintes objetivos específicos: (1) Comparar os processos de aquisição da língua materna com a aquisição da LE em crianças; (2) Avaliar o impacto da idade de aquisição da LE e como esse fator afeta o desenvolvimento das habilidades linguísticas em crianças; (3) Investigar como as crianças entre seis e oito anos de idade desenvolvem as etapas do processo de aquisição conforme o tempo de estudo/exposição de LE; (4) Verificar se as crianças passam por todos os estágios descritos por Skeide e Friederici (2016) ou possuem percurso diferenciado na aquisição de LE; (5) Promover uma discussão sobre como uma melhor compreensão do desenvolvimento comportamental e neurocognitivo da aquisição de uma LE pode contribuir para a aplicação de estratégias de ensino-aprendizagem mais eficazes, etc.

O procedimento do nosso estudo consiste num experimento linguístico a ser feito pelo participante no computador acompanhado da pesquisadora. O experimento objetiva observar as diferentes etapas do desenvolvimento linguístico. Serão aplicados experimentos de fonologia, morfologia e prosódia na aquisição do inglês como língua estrangeira. Para cada experimento será utilizada a ferramenta *Google Forms*. Sua integração com outras ferramentas do *Google* simplifica o gerenciamento e a análise dos dados, enquanto seus recursos de segurança garantem a confiabilidade e a privacidade das informações dos participantes. Para cada experimento serão utilizadas gravações de voz, onde o participante ouvirá a gravação e responderá uma pergunta.

A pesquisa oferece riscos mínimos, pois o experimento será feito pelo participante acompanhado da pesquisadora em uma sala de aula da Cultura Inglesa Manaíra e as respostas serão tratadas de maneira anônima. O experimento poderá ser interrompido a qualquer momento sem prejuízo ao participante. Ressaltamos que as informações a serem obtidas por meio do experimento serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa e somente a equipe diretamente envolvida no estudo terá acesso a esses dados. A participação na pesquisa é voluntária, por isso não haverá nenhuma compensação monetária. A participação na pesquisa ajudará a Ciência Brasileira a entender os processos que resultam na aquisição de uma língua estrangeira.

CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO

Fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos, aos procedimentos e possíveis riscos. Os pesquisadores esclareceram que qualquer dúvida posso questioná-los ao longo do curso da pesquisa, bem como tenho o direito de desistir sem nenhum prejuízo a mim e minha família a qualquer momento, sendo garantido o anonimato e o total sigilo referentes a identificação e aos dados coletados. É do meu conhecimento que não terei nenhum benefício econômico, pois a participação é voluntária. Eu autorizo a participação da criança sob minha responsabilidade no estudo descrito acima, e estou ciente de que recebi uma cópia deste documento.

João Pessoa, _____ de _____ de 2024.

Contato: (____) _____

Responsável

COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Os pesquisadores esclareceram que qualquer dúvida posso questioná-los ao longo do curso da pesquisa, bem como tenho o direito de desistir sem nenhum prejuízo a mim e minha família a qualquer momento, sendo garantido o anonimato e o total sigilo referentes a identificação e aos dados coletados. É do meu conhecimento que não terei nenhum benefício econômico, pois a participação é voluntária. Estou ciente de que recebi uma cópia deste documento.

Glória Maria Miranda de Freitas.

Pesquisador(a)

Em caso de dúvida com respeito aos aspectos éticos da pesquisa, consultar:	
Pesquisador(a) responsável	Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba
Glória Maria Miranda de Freitas - Mestranda pelo Proling - UFPB Contato: (83)996576405 E-mail: gloriamirandafreitas@gmail.com Orientador: Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet E-mail: gustavoestivalet@hotmail.com	CEP/CCS/UFPB Campus I - Cidade Universitária 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB (83) 3216-7791 – Horário de funcionamento: 07:00 às 12:00 e das 13:00 às 16:00 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br Homepage: https://www.ccs.ufpb.br/eticaccsufpb/

APÊNDICE 2. Termo de Assentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Glória Maria Miranda de Freitas, aluna de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Linguística (PROLING) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) sob a orientação do Professor Doutor Gustavo Lopez Estivalet (UFPB, Brasil), convido você a participar do estudo sobre a aquisição de língua estrangeira por crianças. A pesquisa será feita na Cultura Inglesa Manaíra. O procedimento consiste num experimento linguístico a ser feito pelo participante no computador acompanhado da pesquisadora. Para cada experimento será utilizada a ferramenta *Google Forms*. Para cada experimento serão utilizadas gravações de voz, onde o participante ouvirá uma gravação e responderá uma pergunta. Os riscos da participação na pesquisa são mínimos. Você pode ficar cansado(a) durante o experimento, e pode desistir a qualquer momento sem nenhum problema. Além disso, você será acompanhado(a) pela pesquisadora a todo momento. A sua participação é importante, pois poderemos entender como crianças adquirem uma língua estrangeira o que auxiliará estratégias de ensino-aprendizagem eficazes. As suas informações serão tratadas de forma anônima e ninguém saberá que você está participando da pesquisa.

Nosso objetivo principal é investigar o processo de aquisição de língua estrangeira (LE) – língua inglesa – em crianças, buscando compreender como as capacidades dos diferentes níveis linguísticos se desenvolvem em termos de comportamento linguístico. Para tanto, dar-se-ão os seguintes objetivos específicos: (1) Comparar os processos de aquisição da língua materna com a aquisição da LE em crianças; (2) Avaliar o impacto da idade de aquisição da LE e como esse fator afeta o desenvolvimento das habilidades linguísticas em crianças; (3) Investigar como as crianças entre seis e oito anos de idade desenvolvem as etapas do processo de aquisição conforme o tempo de estudo/exposição de LE; (4) Verificar se as crianças passam por todos os estágios descritos por Skeide e Friederici (2016) ou possuem percurso diferenciado na aquisição de LE; (5) Promover uma discussão sobre como uma melhor compreensão do desenvolvimento comportamental e neurocognitivo da aquisição de uma LE pode contribuir para a aplicação de estratégias de ensino-aprendizagem mais eficazes, etc.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu, _____, aceito participar da pesquisa sobre o aprendizado de língua estrangeira. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas, a qualquer momento, posso desistir e finalizar minha participação. A pesquisadora esclareceu minhas dúvidas e conversou com os meus pais/responsável. Recebi uma via deste termo de assentimento e concordo em participar dessa pesquisa.

_____, ____ de _____ de 2024.

Assinatura do menor

Assinatura do responsável e contato

Glória maria miranda de Freitas
Assinatura da pesquisadora responsável

Em caso de dúvida com respeito aos aspectos éticos da pesquisa, consultar:	
Pesquisador(a) responsável	Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba
Glória Maria Miranda de Freitas - Mestranda pelo Proling - UFPB Contato: (83)996576405 E-mail: gloriamirandafreitas@gmail.com Orientador: Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet E-mail: gustavoestivalet@hotmail.com	CEP/CCS/UFPB Campus I - Cidade Universitária 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB (83) 3216-7791 – Horário de funcionamento: 07:00 às 12:00 e das 13:00 às 16:00 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br Homepage: https://www.ccs.ufpb.br/eticaccsufpb/

APÊNDICE 3. Termo de Anuência para coleta de dados

TERMO DE ANUÊNCIA PARA COLETA DE DADOS EM PROJETO DE PESQUISA

Eu, **Silvana Rêgo Barlow**, na qualidade de diretora da **Cultura Inglesa Manaíra**, autorizo a realização da pesquisa intitulada “**Aquisição de língua estrangeira: processos e influências no desenvolvimento linguístico infantil**”, a ser conduzida sob a responsabilidade da pesquisadora **Glória Maria Miranda de Freitas** nas dependências desta instituição. Declaro que conheço os objetivos e procedimentos da pesquisa acima mencionada e que a Instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa.

Esta declaração é válida desde que sejam assegurados os requisitos abaixo:

- Aprovação da pesquisa por Comitê de Ética em Pesquisa;
- Garantia de receber esclarecimentos do pesquisador responsável sobre qualquer encerramento, a qualquer momento, mesmo após a conclusão da pesquisa e encerramento dos trabalhos;
- Ausência de despesa para esta instituição decorrente da coparticipação nessa pesquisa;
- Liberdade para retirar a anuência em qualquer momento da pesquisa, sem penalização, caso não haja cumprimento dos requisitos acima.

João Pessoa, 27 de maio de 2024.



Silvana Rêgo Barlow
CPF: 299.578.774-53

Centro Britânico de Ensino de Idiomas Ltda

Av. Bananeiras, 425 – Manaíra – João Pessoa/PB – CEP 58.038-170

CNPJ: 21.519.433/0001-28

Fone: (83) 3247-4888

APÊNDICE 4. Questionário

Nome: _____
 Data de nascimento: ____/____/_____
 Sexo: _____
 Tempo de Cultura Inglesa: _____

Prezados pais/responsáveis,

Este questionário é um instrumento para pesquisa de Mestrado que nos ajudará a entender melhor como as crianças entre 6 e 8 anos estão sendo expostas ao inglês fora do ambiente do curso de idiomas. Marque sua resposta numa escala de 1 a 7, onde 1 corresponde a nunca e 7 a sempre. Agradecemos a sua colaboração e pedimos que respondam com sinceridade. Suas respostas são confidenciais e serão usadas apenas para fins de pesquisa.

Atenciosamente,

Glória Miranda.

Questionário

1. Com que frequência seu filho(a) assiste a programas de TV, filmes ou vídeos em inglês?

1 2 3 4 5 6 7

2. Seu filho(a) joga jogos eletrônicos ou de tabuleiro que estão em inglês?

1 2 3 4 5 6 7

3. Seu filho(a) ouve músicas em inglês?

1 2 3 4 5 6 7

4. Na biblioteca do seu filho(a) tem livros em inglês?

1 2 3 4 5 6 7

5. Seu filho(a) utiliza aplicativos ou websites educacionais em inglês?

1 2 3 4 5 6 7

6. Você ou alguém da família fala inglês com seu filho(a) em casa?

1 2 3 4 5 6 7

7. Seu filho(a) tem amigos ou parentes com quem interage em inglês?

1 2 3 4 5 6 7

8. Você ou alguém da sua família ler histórias em inglês para seu filho(a)?

1 2 3 4 5 6 7

9. Seu filho(a) viaja para países de língua inglesa? Se sim, com que frequência?

1 2 3 4 5 6 7

10. Seu filho(a) já morou por mais de três meses em um país falante de língua inglesa? Qual? Por quanto tempo em meses?

ANEXO 1. Parecer do Comitê de Ética

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aquisição de língua estrangeira: processos e influências no desenvolvimento linguístico infantil

Pesquisador: GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79717124.6.0000.5188

Instituição Proponente: Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.933.824

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um protocolo de pesquisa egresso do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGÜÍSTICA - PROLING - NÍVEL MESTRADO, do CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES e CCHLA, da UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, da aluna GLÓRIA MARIA MIRANDA DE FREITAS, sob orientação do Prof. Dr. Gustavo Lopez Estivalet.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo investigar o desenvolvimento de habilidades linguísticas em crianças brasileiras que estão aprendendo inglês como língua estrangeira (LE). Baseando-se nas teorias de Skeide e Friederici (2016), o estudo busca entender como as crianças, ainda dentro do período crítico de desenvolvimento linguístico, processam fonemas, morfossintaxe e prosódia em inglês, considerando seu conhecimento prévio do português como língua materna (LM). O estudo será dividido em três experimentos principais onde serão testados o desenvolvimento linguístico nos níveis fonológico, morfossintático e prosódico. A pesquisa será realizada na Cultura Inglesa de Manaíra e os participantes serão crianças alunas da escola entre as idades de seis a oito anos, com exposição ao idioma de seis, doze e dezoito meses. No experimento fonológico, os participantes serão expostos a gravações de palavras contendo fonemas específicos (/ɔ:/, /æ/, /ɛ:/, /ɒ/) de forma randomizada. Cada participante ouvirá três palavras e deverá identificar qual delas contém o fonema apresentado anteriormente. As

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.933.824

palavras distratoras incluirão 30 palavras monossílabas e 10 dissílabas. As respostas serão registradas em um Google Forms pelo pesquisador, sem a apresentação da forma escrita das palavras. O experimento morfosintático abordará a regularidade dos verbos e a flexão derivacional com os sufixos *-able* e *-ly*. Os participantes ouvirão 10 pares de frases sobre a regularidade verbal e terão que escolher a correta. Em relação aos sufixos, serão apresentados 5 pares de frases para cada condição (*-able* e *-ly*), onde os participantes deverão identificar a frase correta após escutar as opções. As frases serão contextualizadas com imagens para facilitar a compreensão. No experimento prosódico, os participantes ouvirão frases divididas em dois blocos de cinco frases cada e deverão responder se elas correspondem à imagem apresentada. A prosódia será manipulada para alterar o sentido das frases, apesar de as frases em si serem idênticas em ambos os blocos. Pausas estratégicas indicarão as mudanças de sentido. Espera-se que os resultados sigam as etapas gerais propostas por Skeide e Friederici (2016), com modificações devido à idade e ao tempo de exposição ao inglês como LE, além da interferência do português como LM já estabelecido. O estudo fornecerá informações sobre o processamento linguístico em crianças e contribuirá para a compreensão de como diferentes componentes linguísticos se desenvolvem em um contexto de aquisição de LE.

Objetivo da Pesquisa:

Na avaliação dos objetivos apresentados os mesmos estão coerentes com o propósito do estudo:

Objetivo Primário:

Investigar o processo de aquisição da LE (língua inglesa) em crianças, buscando compreender como as capacidades dos diferentes níveis linguísticos se desenvolvem em termos de comportamento linguístico.

Objetivos Secundários:

1. Comparar os processos de aquisição da LM com a aquisição da LE em crianças, investigando possíveis diferenças nos processos bottom-up e top-down propostos por Skeide e Friederici (2016);
2. Avaliar o impacto da idade de aquisição da LE e como esse fator afeta o desenvolvimento das

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.933.824

habilidades linguísticas em crianças;

3. Investigar como as crianças entre seis e oito anos de idade desenvolvem as etapas do processo de aquisição conforme o tempo de estudo/exposição de LE;

4. Verificar se as crianças passam por todos os estágios descritos por Skeide e Friederici (2016) ou possuem percurso diferenciado na aquisição de LE;

5. Promover uma discussão sobre como uma melhor compreensão do desenvolvimento comportamental e neurocognitivo da aquisição de uma LE pode contribuir para o aplicação de estratégias de ensino/aprendizagem mais eficazes, etc.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Na avaliação dos riscos e benefícios apresentados estão coerentes com a Resolução 466/2012 CNS, item V "Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e gradações variadas. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes.

Riscos:

Não há riscos previsíveis para saúde dos participante, uma vez que durante os experimentos as crianças serão auxiliadas pela pesquisadora; além de que, elas terão sua identidade em anonimato, e os dados recolhidos serão unicamente para fins da pesquisa. O que pode acontecer é que os participantes podem ficar cansados durante o experimento e não quererem continuar.

Benefícios:

A pesquisa poderá auxiliar no entendimento da aquisição de uma LE por crianças, se segue o mesmo processo do da aquisição da LM, e consequentemente, facilitar a execução que rege o processo de ensino e aprendizagem da LE em uma faixa etária tão importante.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente projeto apresenta coerência científica, mostrando relevância para a academia, haja

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.933.824

vista a ampliação do conhecimento, onde se busca, principalmente, investigar o processo de aquisição da LE (língua inglesa) em crianças, buscando compreender como as capacidades dos diferentes níveis linguísticos se desenvolvem em termos de comportamento linguístico.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os Termos de Apresentação Obrigatória, foram anexados tempestivamente.

Recomendações:

RECOMENDAMOS QUE, CASO OCORRA QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO (MUDANÇA NO TÍTULO, NA AMOSTRA OU QUALQUER OUTRA), A PESQUISADORA RESPONSÁVEL DEVERÁ SUBMETTER EMENDA INFORMANDO TAL(IS) ALTERAÇÃO(ÕES), ANEXANDO OS DOCUMENTOS NECESSÁRIOS.

RECOMENDAMOS TAMBÉM QUE AO TÉRMINO DA PESQUISA A PESQUISADORA RESPONSÁVEL ENCAMINHE AO COMITÊ DE ÉTICA PESQUISA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, RELATÓRIO FINAL E DOCUMENTO DEVOLUTIVO COMPROVANDO QUE OS DADOS FORAM DIVULGADOS JUNTO À(S) INSTITUIÇÃO(ÕES) ONDE OS MESMOS FORAM COLETADOS, AMBOS EM PDF, VIA PLATAFORMA BRASIL, ATRAVÉS DE NOTIFICAÇÃO, PARA OBTENÇÃO DA CERTIDÃO DEFINITIVA.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

TENDO EM VISTA O CUMPRIMENTO DAS PENDÊNCIAS ELENCADAS NO PARECER ANTERIOR E A NÃO OBSERVÂNCIA DE NENHUM IMPEDIMENTO ÉTICO, SOMOS DE PARECER FAVORÁVEL A EXECUÇÃO DO PRESENTE PROJETO, DA FORMA COMO SE APRESENTA, SALVO MELHOR JUÍZO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar	
Bairro: Cidade Universitária	CEP: 58.051-900
UF: PB	Município: JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791	Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.933.824

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2335001.pdf	20/06/2024 13:35:22		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto0.docx	20/06/2024 13:33:55	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	19/06/2024 13:40:12	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
Outros	anuencia1.pdf	19/06/2024 13:39:33	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assentimento1.pdf	19/06/2024 13:38:55	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
Outros	consentimento1.pdf	19/06/2024 13:37:47	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
Orçamento	gastos.pdf	10/05/2024 18:52:43	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
Outros	certidao.pdf	10/05/2024 18:46:43	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	10/05/2024 18:46:04	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito
Declaração de concordância	concordancia.pdf	10/05/2024 18:41:56	GLORIA MARIA MIRANDA DE FREITAS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 05 de Julho de 2024

Assinado por:

Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



Continuação do Parecer: 6.933.824

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br