

Universidade Federal do Rio de Janeiro

**ACESSANDO O LIMITE MÍNIMO DE IDADE PROPÍCIO PARA A
ALFABETIZAÇÃO**

Kedman Bessa Batista da Silva Leitão

2022



ACESSANDO O LIMITE MÍNIMO DE IDADE PROPÍCIO PARA A ALFABETIZAÇÃO

Kedman Bessa Batista da Silva Leitão

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro como quesito para a obtenção do Título de Mestre em Linguística.

Orientador: Professora Doutora Isabella Lopes Pederneira

Rio de Janeiro

Abril de 2022

Acessando o limite mínimo de idade propício para a alfabetização

Kedman Bessa Batista da Silva Leitão

Orientadora: Professora Doutora Isabella Lopes Pederneira

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

Examinada por:

Presidenta: Prof.^a Dra. Isabella Lopes Pederneira (PPGLIN – UFRJ)

Prof.^a Dra. Aniela Improta França (PPGLIN – UFRJ)

Prof.^a Dra. Rafaela do Nascimento Melo Aquino (UFRJ)

Prof.^a Dra. Elaine Alves Santos Melo (Dep. de Língua Portuguesa – UFF)
(Suplente)

Prof.^a Dra. Aleria Cavalcante Lage (PPGLIN – UFRJ) (Suplente)

Rio de Janeiro

Abril de 2022

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me ofertado a vida e essa grande oportunidade de aprender cada vez mais. Por ter me dado pessoas e seres maravilhosos nessa caminhada.

Agradeço à minha mãe Fatima, meu maior exemplo de luta, de força, de resistência e de mulher. Obrigada por ter feito absolutamente tudo para que eu chegasse até aqui. Agradeço por cada noite perdida, fosse me embalando, fosse fazendo artesanato, fosse estudando, para que não me faltasse nada. Por ter perdido a juventude, a prioridade em você mesma, mas por ter tido toda a coragem necessária para seguirmos resistindo.

Agradeço ao meu pai João (*in memoriam*), por ter me dado a vida e ter ficado por perto o quanto pôde. Agradeço ao meu irmão Tuneypson e à prima Natiara, por dividir a vida, a leveza da infância e grande parte das minhas melhores memórias.

Agradeço ao meu marido, amigo, companheiro e amor da minha vida, Luciano, que há 25 anos caminha ao meu lado, ajudando a me levantar dos tombos e tropeços dessa caminhada. Ele faz essa caminhada mais engraçada, leve e feliz. Agradeço por sempre acreditar em mim, vibrar com cada conquista e me incentivar a seguir meus sonhos. Além disso, agradeço por ter me presenteado maravilhosamente com meus filhos, Miguel e Luíza, aos quais também agradeço, por serem a melhor parte de mim, por me fazerem ter vontade de ser cada dia melhor e querer ser um bom exemplo em suas vidas e por terem compreendido os momentos de ausência.

Agradeço à minha tia Beth, por ter me apresentado o lado fascinante da nossa língua, e a ela e ao meu tio Mauro, por terem contribuído imensamente com a minha criação, por todo amor e carinho comigo e com meus filhos e compreensão das tantas ausências.

Agradeço às minhas queridas avós, Maria e Izolina, por serem exemplos de força, por serem fonte de inspiração, referência de amor, carinho e cuidado, enquanto estiveram por aqui.

Agradeço aos meus sogros Lúcia e Luiz e à tia Lucimar, que a vida me presenteou, por todo o suporte, atenção, amor e cuidado, para que eu pudesse seguir com meus sonhos e objetivos. Por serem uma família pra mim.

Agradeço à minha amiga e irmã da vida, Lúcia, pelos 22 anos de amizade e parceria, por estar sempre disponível, mesmo à distância, aquela que dividiu as melhores experiências e que está sempre pronta pra me ouvir quando preciso de socorro.

Agradeço a todos os meus familiares que, mesmo não tendo o nome aqui, contribuíram em algum ou em vários momentos da minha vida e me fortaleceram afetiva e emocionalmente para esta vida. Amo todos vocês!

Saindo da esfera familiar, não tenho como deixar de agradecer primeiramente à Professora Aniela Improta França, que me abriu as portas da Ciência e por anos esteve sempre pronta a me oferecer uma oportunidade, a compartilhar conhecimento, a me incentivar, encorajar e acreditar em mim. Por ter me ensinado tanto e sido uma fonte de inspiração.

Agradeço com muito carinho à Professora Isabella, que aceitou o desafio de me pegar pela mão e me encorajar a caminhar, com paciência e tranquilidade. Por ter compartilhado tanto. Obrigada por ter acreditado!

Agradeço a todos os professores que passaram pela minha vida, por todos os tijolinhos de conhecimento que ajudaram a construir o que sei hoje.

Agradeço a todos os alunos que me foram confiados nesses 20 anos de magistério. Por terem me alegrado, me incentivado a saber mais e por terem me ensinado tanto. Por me fazerem amar estar numa escola, por querer evoluir profissionalmente.

Agradeço à UFRJ, ao Programa de Pós-graduação em Linguística, ao Laboratório Acesin pelas portas abertas, pelo acolhimento e a todos os integrantes, todos os funcionários, pela dedicação, disponibilidade, generosidade e ajuda!

Ainda agradeço ao Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, por ter trazido à classe trabalhadora e aos filhos dela, a oportunidade de mudança, de escolha. Pelos programas de ações afirmativas, que nos deram a chance de acreditar em nós mesmos, de nos sentirmos capazes de ser agentes da nossa história, de acreditarmos que podemos fazer parte do que quisermos!

Enfim, agradeço aos seres iluminados que Deus me presenteou e que me ajudaram tanto a passar pelo cansaço, pelas noites mal dormidas, que assistiram às aulas ao meu lado. Sempre com um carinho, uma lambida, um miado, e fazendo tudo ficar mais leve e descontraído, restaurando minhas energias e o meu emocional. Não imaginam a importância que tiveram. Agradeço às minhas gatinhas

Mia, Penélope, Vitória, Alice, à minha coelhinha Pompom e à minha cadelinha Sininho. Obrigada pelo amor incondicional!

Leitão, Kedman Bessa Batista da Silva

Acessando o limite mínimo de idade propício para a alfabetização /
Kedman Bessa batista da Silva Leitão. Rio de Janeiro: UFRJ, 2022.

v, 68f. : il.

Orientadora: Isabella Lopes Pederneira

Dissertação (mestrado) – UFRJ / Faculdade de Letras / Programa
de Pós-graduação em Linguística, 2022

Referências Bibliográficas: f. 63-64.

1. Um breve panorama da educação brasileira. 2. Aspectos da Teoria da Gramática Gerativa e a aquisição da língua escrita. 3. Retinotopia – Desenvolvimento típico e processamento visual. 4. Como “nasce” um cérebro leitor 5. Teste-Piloto 6. Considerações Finais I. Pederneira, Isabella Lopes. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Letras, Programa de pós-graduação em Linguística. III. Título.

RESUMO

Este trabalho tem um caráter translacional que envolve uma investigação bidirecional entre a educação e o conhecimento linguístico teórico. Deste modo, busca compreender os principais processos cognitivos relativos à linguagem pelos quais uma criança passa em seu desenvolvimento, no caminho pela aquisição da língua escrita e leitura. Foi observada a capacidade de crianças com idades entre 2 e 4 anos, de distinguirem signos linguísticos de outras figuras aleatórias, antes da conclusão do processo de alfabetização. Os estudos parte da ideia de Competência e Desempenho da Faculdade da Linguagem, encontradas na Teoria da Gramática Gerativa (CHOMSKY, 1957); e norteiam-se na abordagem neurofisiológica do desenvolvimento e processamento visual humano, que mostra acuidade visual para o reconhecimento de signos linguísticos, com precisão, inclusive por crianças a partir dos 2 anos de idade. Compreendendo alguns processos, podemos ver como a visão de um signo linguístico pode ser interpretada pelo cérebro de forma distinta, de como imagens comuns são interpretadas. O estudo ainda ancora-se nas evidências encontradas nas pesquisas acerca da Teoria da Reciclagem Neuronal (DEHAENE, 2012) e dos novos resultados encontrados nos estudos mais recentes que abordam a plasticidade neuronal necessária para o desenvolvimento da Área da Forma Visual da Palavra (*Visual Word Form Area*) (DEHAENE-LAMBERTZ et al, 2018); e da ideia do desapego da Generalização por Simetria (CORBALIS e BEALE, 1976). Este estudo contou com um teste-piloto pseudolongitudinal, de percepção visual e fonêmica, aplicado em crianças, de forma remota e não invasiva. O teste consistiu na seleção de crianças entre 2 e 4 anos de idade, divididas em 3 grupos etários de 12 crianças no total. Os resultados do teste-piloto corroboraram com a hipótese de que há possibilidade de crianças com 2 a 4 anos serem capazes de identificar traços semelhantes aos traços de signos linguísticos pela sua acuidade visual, como propõe Corrêa (2015).

Palavras-chave: Alfabetização Precoce, Letramento, Reciclagem Neuronal, Plasticidade Neuronal, Área da Forma Visual da Palavra, Aquisição da Língua Escrita.

ABSTRACT

This work has a translational character that involves a bidirectional investigation between education and theoretical linguistic knowledge. In this way, it will understand the cognitive processes related to which a child goes through in their development, on the way to the acquisition of written and reading language. The ability of children aged between 2 and 4 years to distinguish linguistic signs from other random figures was observed before the completion of the literacy process. The studies start from the idea of Competence and Performance of the Faculty of Language, found in the Theory of Generative Grammar (CHOMSKY, 1957); and they are guided by the neurophysiological approach to human visual development and processing, which shows visual acuity for the recognition of linguistic signs, with precision, even by children from 2 years of age. By understanding some processes, we can see how the vision of a linguistic sign can be interpreted by the brain differently from how ordinary images are interpreted. The study is also based on the evidence found in research on the Theory of Neuronal Recycling (DEHAENE, 2012) and on the new results found in the most recent studies that address the neuronal plasticity necessary for the development of the Visual Word Form Area (Visual Word). Form Area) (DEHAENE-LAMBERTZ et al, 2018); and the idea of detachment from Generalization by Symmetry (CORBALIS and BEALE, 1976). This study had a pseudolongitudinal pilot test, of visual and phonemic perception, applied in children, in a remote and non-invasive way. The test consisted of selecting children between 2 and 4 years of age, divided into 3 age groups of 12 children in total. The results of the pilot test corroborate the hypothesis that there is a possibility that children aged 2 to 4 years are able to identify traits similar to the traits of linguistic signs by their visual acuity, as proposed by Corrêa (2015).

Keywords: Early Literacy, Literacy, Neuronal Recycling, Neuronal Plasticity, Visual Word Form Area, Written Language Acquisition.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 - Um breve panorama da Educação Brasileira	17
2 - Aspectos da Teoria da Gramática Gerativa e a aquisição da língua escrita	22
3 - Retinotopia - Desenvolvimento típico e processamento visual.....	24
3.1 - Campo Visual e Visão Binocular na Leitura	30
4 - Como “nasce” um cérebro leitor	34
5 – Teste-piloto	39
5.1 - Metodologia	48
5.2 - Resultados e Discussão	56
6 - Considerações Finais	60
Referências	63
ANEXO	65

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem um caráter translacional que envolve uma investigação bidirecional entre a educação e o conhecimento linguístico teórico, tendo em vista minha atuação de vinte anos na educação básica. Nestes vinte anos, venho observando os limites das políticas educacionais que permeiam as metodologias de ensino de língua. Deste modo, a fundamentação teórica está ancorada nas principais questões acerca da linguagem humana dentro do modelo gerativista (CHOMSKY, 1957), nas descobertas da Neurociência da Linguagem e da aquisição de língua escrita. Tendo em vista este contexto, o objetivo geral deste estudo é observar a aquisição da leitura, como capacidade adquirida, e o objetivo específico é verificar as possibilidades viáveis para a antecipação do processo de alfabetização em crianças. A hipótese é a de que há viabilidade de antecipação da idade de alfabetização, o que acarretaria transformações positivas no decorrer das fases de ensino-aprendizagem de crianças em fase escolar.

A aquisição de língua oral será abordada do ponto de vista natural com que uma criança a adquire e a parametriza através de estímulos primários retirados da comunidade em que vive. Na Teoria da Gramática Gerativa, há um conceito fundamental, que é a capacidade inata de desenvolver uma língua natural, considerando a arquitetura da Faculdade da Linguagem humana. Esta capacidade está presente apenas na espécie humana e nos permite desenvolver uma língua natural através da simples exposição aos dados primários de língua materna. Outra característica fundamental da Faculdade de Linguagem humana é a modularidade. Através desta noção, é possível abordarmos também o funcionamento da mente diante de funções a serem desempenhadas, estando cada função definida e produzida por uma parte específica do cérebro. A configuração modular do cérebro nos permite afirmar que o funcionamento de suas funções ocorre de forma independente, ainda que, através das interfaces, interajam e se complementem ao realizar cada função (PINKER, 2004). De acordo com a Gramática Gerativa, qualquer ser humano apresenta a Faculdade da Linguagem, que o habilita a compreender e armazenar códigos e regras de determinada língua e criar situações novas de comunicação. Logo, a aquisição de uma língua materna é um processo natural, inato e, portanto, automático do ser humano. Enquanto isso, a aquisição da língua escrita se trata de algo recente na história humana. É uma modalidade de

linguagem que ainda não teve tempo suficiente para imprimir o traço evolutivo no DNA da espécie. Em relação ao tempo evolutivo, que é muitas vezes estimado em centenas de milhares de anos, em milhões de anos e muito mais, o tempo de existência da escrita para a evolução das espécies, não é nada relevante. A língua escrita apresenta os primeiros registros de surgimento há cerca de cinco mil anos¹, com o uso de caracteres cuneiformes, produzidos com o auxílio de objetos em forma de cunha em tabuletas de argila (DAWKINS, 2009). Sendo assim, o processo não se dá da mesma forma, tendo em vista que, por se tratar de uma ferramenta comunicativa artificial, não está disponível em nosso cérebro desde o nascimento. Neste caso, já que não se trata de um processo de aquisição natural, através da exposição aos dados primários de língua materna, é preciso que haja uma carga considerável de estímulos pedagógicos, com conhecimentos e etapas reconhecidas pelos atores do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, nosso cérebro deve passar por algumas etapas também, para que este novo conhecimento possa ser possível de ser desenvolvido. Neste sentido, segundo Dehaene (2012), deve haver uma reorganização em determinadas áreas do encéfalo e nas funções cerebrais destas mesmas áreas, para que os estímulos sejam integrados às funções cerebrais. Esta hipótese da reorganização foi chamada de Teoria da Reciclagem Neuronal.

A hipótese da neuroreciclagem parte do princípio de que a região occípito-temporal ventral esquerda que, nos primeiros anos de vida do indivíduo, atua no reconhecimento de faces e objetos, após o início do processo de alfabetização, migra para a área equivalente, no hemisfério direito, dando lugar a uma nova função: a de reconhecer letras e palavras escritas. Hoje, essa área passa a ser chamada de Área da Forma Visual da Palavra (VWFM) (DEHAENE, 2012). Durante essa adaptação, o cérebro infantil inicia a mudança na percepção das formas, para desenvolver a capacidade de reconhecer a forma das letras e das palavras. Desta maneira, ocorrendo o desapego da generalização por simetria, que generaliza as formas dos rostos e dos objetos em geral com uma característica de simetria, inferindo que o lado direito seja idêntico ao esquerdo, sendo capaz de reconhecer a maioria das formas apenas focando em um dos lados e esperando a semelhança do outro (CORBALLIS e BEALE, 1976).

¹ Registros encontrados na região da Mesopotâmia, (atual Iraque), relativos ao povo Sumério. Escrita com cerca de 900 signos, inicialmente (DEHAENE, 2012).

Embora tal capacidade possa funcionar com o reconhecimento da maioria das formas vistas, ela não pode ser aplicada ao reconhecimento das letras e palavras. Apesar de algumas letras se apresentarem em simetria, como *A*, *M*, *O*, *T*, por exemplo, outras tantas não se encaixam na mesma característica e ainda podem ser confundidas com outras letras, como *b*, *d*, *p*, *q*, por exemplo. Diante dos estímulos de identificação da forma das letras, o sistema visual da criança recomeça as tentativas de reconhecimento, alterando o modo de reconhecer por simetria para o modo no qual se serve da percepção de arestas e ângulos presentes nas extremidades da forma que necessita registrar para reconhecer posteriormente. Esse processo leva tempo e ocorre como uma maturação das percepções visuais, para que as crianças sejam capazes de reconhecer letras e palavras. Além disso, quando veem um objeto de diferentes pontos de vista, conseguem fazer inferências quanto ao formato tridimensional. Essa competência parece ajudá-las a interpretar junções de linhas tão comuns nas letras do alfabeto, como, por exemplo, as que formam *T*, *Y* ou *L*. Assim, poderíamos dizer que a capacidade para o reconhecimento de traços que estão presentes em muitos dos objetos que vemos e que se assemelham às letras do alfabeto parece ser convenientemente formada antes do primeiro ano de vida (DEHAENE, 2012).

É interessante notar que existe um paralelo entre este achado da reciclagem neuronal e conceitos relacionados à evolução das espécies. No Darwinismo Clássico, considera-se a noção de adaptação através da seleção natural como a principal forma de as espécies evoluírem, fazendo perdurar características que possam tornar os indivíduos que as possuem sobreviventes em um dado meio ambiente. Porém, o neodarwinismo introduz a noção de exaptação para se referir à utilização de uma estrutura ou característica física para uma função diferente daquela que surgiu por seleção natural, fruto da pressão do meio ambiente (GOULD & VRBA, 1982). Assim, uma dada característica conseguida pela adaptação torna-se perfeita para outro propósito e é imediatamente posta em uso pelo indivíduo que a possui. Este novo uso que perpassa o lentíssimo processo de adaptação pode ser um atalho de milhões de anos no curso da evolução (as penas das aves, por exemplo, que provavelmente tinham a finalidade inicial de isolamento térmico, mas hoje são indispensáveis para o voo).

Logo, a plasticidade neuronal, que acaba por criar a área de identificação de letras e palavras, exapta esta lenta progressão adaptativa e nos torna leitores hábeis imediatamente a partir do processo de alfabetização.

Estudos recentes deste processo em neuroimagem revelam uma distribuição ordenada de percepções visuais no cérebro: o giro fusiforme direito responde seletivamente ao reconhecimento de faces, em oposição a outras categorias de objetos, como mãos, casas ou animais (KANWISHER, MCDERMOTT, & CHUM, 1997). Por outro lado, o giro fusiforme esquerdo, antes da alfabetização, responde ao reconhecimento de faces e, depois da alfabetização, passa a responder ao reconhecimento de letras escritas.

Este estudo explora os estudos acerca da Teoria da Reciclagem Neuronal e as novas perspectivas sobre a plasticidade neuronal e o surgimento da VWFA. Após mais estudos sobre o surgimento da Área da Forma Visual da Palavra (VWFA) em crianças, o conceito de substituição da área destinada ao reconhecimento de faces pela VWFA, que era proposto na Teoria da Reciclagem Neuronal, deu lugar à ideia de que numa área adjacente às áreas de reconhecimento de faces e de objetos, há um nicho cortical, ainda sem muita especialização e com pouquíssima ativação, que durante o processo de alfabetização começa a apresentar preferências pelo reconhecimento de letras e palavras. Esta nova área de ativação, não afeta as outras áreas, não as substitui ou transfere, como as áreas de reconhecimento de objetos, ferramentas, casas, faces, mas permanece entre elas. Estes estudos mais recentes também apontam um crescimento da mesma área de reconhecimentos de faces já existente no hemisfério esquerdo, agora do lado direito, na medida em, que a área de ativação para o reconhecimento de letras e palavras também se desenvolve. A mudança essencial nesta atualização é a da plasticidade neuronal existente nos neurônios localizados na VWFA, que demonstraram se adaptar à necessidade de atuar no reconhecimento da escrita (DEHAENE-LAMBERTZ et al, 2018). O presente estudo visa a demonstrar as possibilidades de antecipar os processos de aquisição da língua escrita e leitura, com foco, neste momento, na leitura, tendo em vista a idade das crianças. A ideia está fundamentada em estudos que afirmam que o cérebro dos seres humanos esteja apto a receber dados linguísticos, e a leitura seja uma das possibilidades comunicativas mais relevantes, ainda que artificial, e considerando os dados dos estudos sobre o surgimento da VWFA. A fim de entender e explicar a possibilidade de antecipação do processo de

alfabetização, o estudo contou com uma metodologia experimental em um teste-piloto, devido à pandemia. Testei crianças entre 2 e 4 anos de idade, sem incentivos pedagógicos prévios. Os resultados do experimento-piloto tendem à conclusão de que a Teoria da Reciclagem Neuronal e as atualizações dos estudos sobre a VWFA são indiscutivelmente úteis para explicar a antecipação do processo de alfabetização, o que pode se converter em um instrumento de ação social. O trabalho dessa pesquisa também contempla, no decorrer das atividades e ações previstas, um estímulo ao desapego à ideia de generalização por simetria (CORBALLIS e BEALE, 1976), que está intimamente ligada ao processo de aquisição da leitura e da escrita.

A motivação para esta dissertação, como dito no início desta introdução, ganhou força após 20 anos de trabalho docente no ensino fundamental, mais especificamente na etapa da alfabetização, em que pude perceber que uma tentativa de fornecer ao aluno as ferramentas mais específicas e também mais precoces pode auxiliar aqueles cujas habilidades e maturidade cognitiva para o letramento já estejam disponíveis. A alfabetização e o letramento mais precoces e de forma adequada às necessidades de cada aluno podem trazer um imenso benefício, tanto escolar quanto social, considerando a realidade brasileira. Isto porque essa criança estaria mais propícia a aprimorar sua capacidade de leitura e interpretação, promovendo toda a sua vida escolar. Estaria mais disponível, portanto, às percepções da sociedade e do mundo, com maior autonomia, maior autoestima e maiores condições de exercer sua cidadania e o pensamento crítico.

Este estudo oferece dados empíricos da viabilidade cognitiva da introdução da alfabetização em um período mais precoce da vida infantil. A hipótese inicial aventada aqui seria a de que o pareamento fonema-grafema, central para a alfabetização, e também o engajamento nas situações contextuais em que a alfabetização se faz desejada já seriam uma opção viável para crianças na faixa etária entre 2 e 4 anos. Um desejo viável que motiva em grande parte este estudo é o fortalecimento da bidirecionalidade ensino/educação e teoria linguística, de forma que pudéssemos contribuir para a literatura que baliza políticas públicas que venham a possibilitar ao aluno amplo acesso a sua autonomia e melhor desempenho educacional através da proficiência na leitura e na escrita em longo prazo.

Outra contribuição importante está na especificação e compreensão das funções cognitivas em seus primeiros momentos de disponibilidade e maturação para receber as informações que estimulam a aquisição da leitura. Para isso, esta pesquisa se debruça sobre a Teoria da Reciclagem Neuronal (DEHAENE, 2012) e sobre os estudos sobre o surgimento da VWFA e visa à possibilidade de acelerar adequadamente os processos de aquisição da linguagem escrita.

No capítulo 1, “Um breve panorama da educação Brasileira”, é possível observar uma leitura ampla dos índices relacionados à desigualdade social e ao acesso à educação. As informações abordadas têm como objetivo mostrar a importância da educação como ferramenta indispensável para a sociedade, para o exercício pleno e consciente da cidadania e para o seu desenvolvimento socioeconômico. Destaca a necessidade de políticas públicas acerca do acesso à educação de qualidade, a fim de criar oportunidades à população mais vulnerável. A necessidade de reverter as taxas de analfabetismo e evasão escolar relaciona este capítulo aos objetivos do estudo relatado nesta dissertação.

O capítulo 2, “Aspectos da Teoria da Gramática Gerativa e a aquisição da língua escrita”, descreve a linguagem humana sob o olhar gerativista como uma capacidade inata. Traz esclarecimentos sobre a Faculdade da Linguagem e os conceitos de Competência e Desempenho e da aquisição da língua escrita como um processo artificial.

O capítulo 3, “Retinotopia – Desenvolvimento típico e processamento visual”, aborda as principais condições neurofisiológicas do Sistema Visual para que a leitura aconteça. Explica-se a forma como as informações visuais são captadas pela retina, como se transformam em estímulos elétricos e chegam ao córtex visual primário, para, enfim, serem encaminhados às áreas visuais correspondentes até serem reconhecidos como letras e, nesse caso, na região occípito-temporal ventral ou área da forma visual da palavra. Ainda neste capítulo, a subseção “Campo Visual e Visão Binocular na Leitura”, como o título já sugere, o objetivo é esclarecer sobre as condições físicas para que a prática da leitura viável para que o olho do leitor possa receber aquelas informações visuais com qualidade suficiente ao ponto de efetuar o processamento da leitura. Explica-se a disposição dos campos visuais, a posição e distância que as letras precisam estar, para então apresentarem a resolução necessária e serem refletidas na retina. Como há uma grande preocupação acerca da viabilidade fisiológica para a leitura em idade precoce, com a

finalidade de que esta prática não seja invasiva e prejudicial à saúde e desenvolvimento da criança, o capítulo ainda respalda esta ideia de viabilidade de leitura em idade antecipada a partir das afirmações de Corrêa (2015) acerca da acuidade visual suficiente para os reconhecimentos de signos linguísticos desde antes dos 2 anos de idade.

Para que a leitura e a escrita assumam o papel de meios de comunicação imprescindíveis na visão de uma criança, antes é necessário que esta perceba e aceite a relação entre fala e escrita. O primeiro desafio do futuro leitor está no reconhecimento das letras contidas no alfabeto escrito. Para que isso ocorra, o cérebro recorrerá à sua plasticidade para deixar de ver o mundo apenas como objetos e rostos, e acomodar em sua rotina as letras.

O capítulo 5, “Teste-Piloto”, bem como as subseções nele contidas, como “Metodologia” e “Resultado e discussão”, trazem toda a elaboração prévia para o presente estudo. Este estudo conta com um teste-piloto pseudolongitudinal, de percepção visual e fonêmica, aplicado em crianças, de forma remota e não invasiva. O teste consistiu na participação de 12 crianças entre 2 e 4 anos de idade, divididas em três grupos etários, sem incentivos pedagógicos prévios. As crianças realizaram um teste com 20 perguntas. Todas com duas opções de respostas (escolhas binárias entre figura e desenho). Os resultados, em parte, corroboram com as expectativas e com as afirmações da literatura consultada. “Em parte”, pois nossos resultados observaram que crianças de 2 anos não estão plenamente disponíveis a receber estímulos pedagógicos para um início de um processo de alfabetização sistemática. No entanto, foi possível observar que algumas crianças desta idade têm capacidade visual para identificar signos linguísticos. Como se trata de um teste-piloto, precisamos aumentar o número de participantes, tendo em vista que houve crianças nesta faixa etária que conseguiram efetuar a tarefa binária. As crianças de 3 anos tiveram um resultado melhor na distinção palavras e desenhos, se comparadas às crianças de 2 anos de idade, o que pode nos levar a interpretar que crianças na faixa etária de 3 anos de idade estão no caminho cognitivo para se visualmente capacitadas a, portanto, distinguir palavras escritas de desenhos. Já as crianças na faixa etária de 4 anos confirmaram a hipótese de que é possível a antecipação da idade propícia para a alfabetização, tendo em vista que a média para o início do período de alfabetização no Brasil se dá a partir dos 6 anos de idade. Nossos participantes de 4 anos de idade, no entanto, demonstraram habilidade e

conhecimento para distinguirem palavras escritas de figuras ou desenhos. Acredita-se, diante dos resultados encontrados, que a faixa etária de 3 anos pode alcançar os mesmos resultados alcançados pelos participantes de 4 anos, se os incentivarmos pedagogicamente em etapas prévias. Novos experimentos são necessários para analisarmos melhor o grupo da faixa dos 2 anos de idade.

Capítulo 1 - Um breve panorama da Educação Brasileira

No cenário socioeconômico brasileiro, a população economicamente mais vulnerável também carrega a característica de receber poucas oportunidades e pouco incentivo por parte das gestões públicas. Essa população vulnerável acumula os altos índices de mortalidade infantil por subnutrição e baixa qualidade na assistência médico-hospitalar dentre outros aspectos que reforçam a ideia de uma qualidade de vida insuficiente.

Na tabela 1, que é a Síntese dos Indicadores Sociais do IBGE, é possível demonstrar algumas desigualdades importantes no acesso à qualidade social.

Características selecionadas de pessoas e domicílios	Pessoas residentes em domicílios				
	Total (1 000)	Proporção com restrição de acesso (%)			
		A educação	A proteção social	A condições de moradia	A serviços de sanea- mento básico
Total	297 853	27,6	3,1	12,8	37,2
Sexo					
Homens	100 333	28,6	3,3	12,8	38,5
Mulheres	107 521	26,7	2,9	12,8	36,1
Cor ou raça (1)					
Branco	89 663	23,0	2,2	9,2	27,0
Pretos ou pardos	115 960	31,3	3,8	15,5	44,5
Sexo e cor ou raça (1)					
Homens brancos	42 402	23,3	2,2	9,0	29,0
Homens pretos ou pardos	56 876	32,6	4,1	15,6	45,6
Mulheres brancas	47 261	22,7	2,2	9,4	26,0
Mulheres pretas ou pardas	58 089	30,0	3,6	15,4	43,5
Posição na ocupação					
Empregado	82 333	26,0	0,1	9,4	33,2
Com carteira de trabalho assinada	34 128	16,5	-	8,1	23,8
Sem carteira de trabalho assinada	14 034	30,1	5,7	12,2	42,6
Trabalhador doméstico	6 233	50,7	5,4	13,4	37,5
Militar ou funcionário público estatutário	7 900	5,2	-	3,0	30,0
Empregador	4 484	18,8	0,9	4,2	24,5
Conta própria	23 425	38,2	5,9	11,4	39,6
Trabalhador familiar auxiliar	2 129	39,6	6,7	15,0	72,1
Moradores em arranjos domiciliares do tipo					
Unipessoal	11 641	49,2	2,1	13,2	31,4
Casal sem filho	30 388	42,7	2,5	8,1	36,2
Casal com filho(s)	118 649	21,8	3,4	13,8	39,7
Arranjo formado por mulher sem cônjuge e com filho(s) até 14 anos	11 585	15,7	3,7	27,1	32,4
Arranjo formado por mulher branca sem cônjuge e com filho(s) até 14 anos	3 809	12,3	3,6	23,7	27,9
Arranjo formado por mulher preta ou parda sem cônjuge e com filho(s) até 14 anos	7 825	17,4	3,7	28,4	41,8
Outros	36 193	31,4	2,6	10,2	31,8

Tabela 1 - Proporção de pessoas residentes em domicílios com restrição de acesso a serviços, com indicação da média de serviços restritos, segundo características selecionadas de pessoas e domicílios – 2018 (SIS, 2019)

Observando por essa perspectiva, é possível entender que a modificação estrutural na base do desenvolvimento desses indivíduos socialmente mais vulneráveis se faz necessária e urgente, para que eles possam exercer plenamente o direito de conhecer seu sistema de governo, seus direitos como cidadão, que possam enxergar o restante do mundo, tomar decisões conscientes de suas vontades e de suas necessidades. Um dos fatores que começam a estabelecer diferenças significativas entre esse grupo populacional e os indivíduos mais estabilizados economicamente é a escolarização. É a partir da escolarização que a desigualdade social fica cada vez mais evidente e é ratificada (SIS de 2019).

O mapa abaixo (SIS, 2019) demonstra, ainda, outra grave desigualdade em nosso país, que é a desigualdade regional. Esta desigualdade se reflete também no acesso à educação e, inclusive, no preconceito linguístico diatópico.

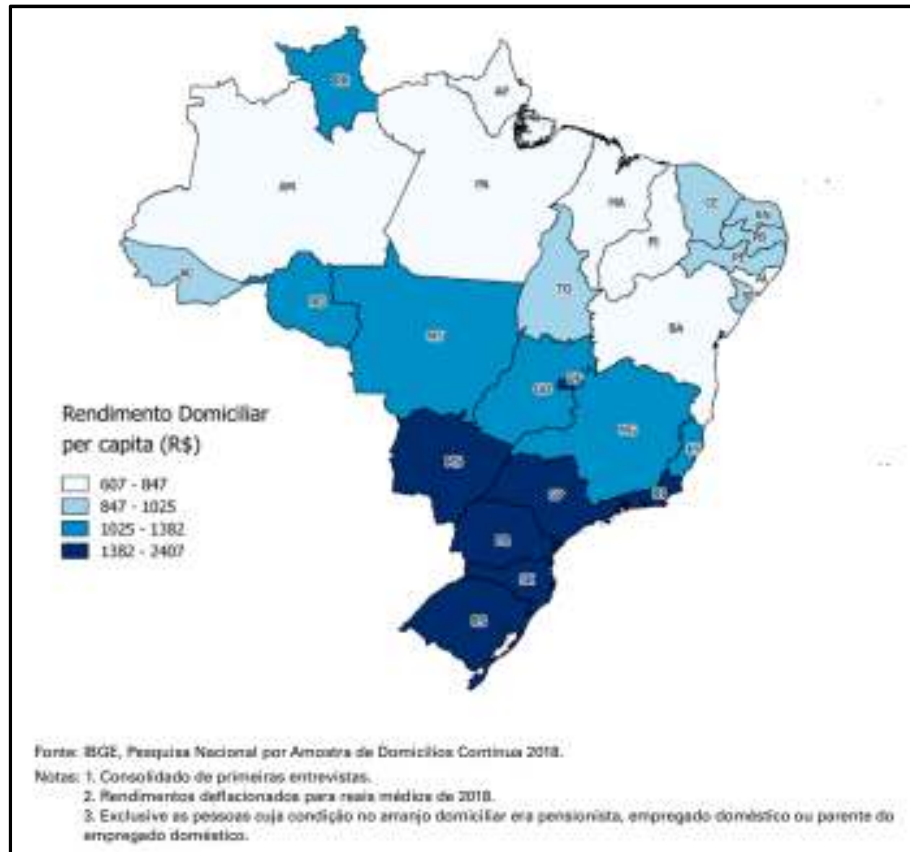


Gráfico 1 - Rendimento mensal domiciliar per capita das pessoas residentes em domicílios particulares, segundo as Unidades da Federação - Brasil – 2018 (SIS, 2019).

Outro dado importante advindo da Síntese de Indicadores Sociais (SIS) de 2019, promovida pelo IBGE, é que a população com menores rendimentos (que coincide com os indivíduos pretos e pardos) de 15 a 17 anos de idade apresenta elevados índices de atraso e evasão escolar, em relação à população com maiores rendimentos, da mesma faixa etária. Esse padrão se repete na faixa etária de 18 a 24 anos. Na relação entre estudantes da educação básica, e entre instituições públicas e privadas, a população preta, parda e de menor rendimento estão, em sua maioria, nas instituições públicas. Já nos índices do ensino superior, mais da metade dos jovens de maiores rendimentos estão inseridos nesta etapa educacional, sendo 30%, nas instituições públicas. Os programas de ações afirmativas se tornam indispensáveis para que haja uma chance, mesmo que pequena de equidade social entre os nichos sociais que temos.

No gráfico 2, podemos observar exatamente esta desigualdade no acesso à escola dos indivíduos socialmente mais vulneráveis, o que corrobora com a importância de políticas públicas voltadas a essa população, inclusive as de cunho educacional e linguístico.

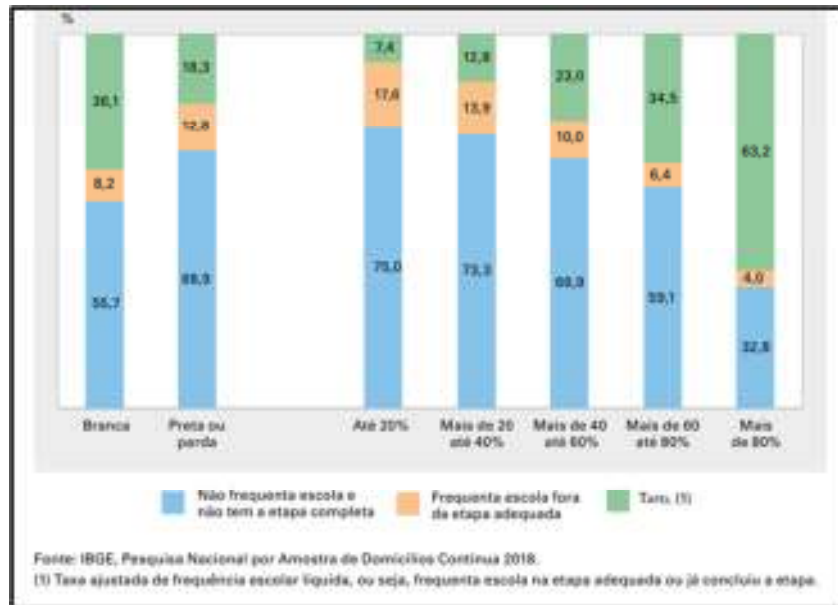


Gráfico 2 - Adequação idade-etapa para pessoas entre 18 e 24 anos de idade, segundo a cor ou raça e os quintos do rendimento mensal domiciliar per capita - Brasil – 2018 (SIS, 2019).

O grupo da população mais pobre conta com apenas 15% de seus representantes no ensino superior e 2/3 deles nas instituições públicas. Quando o estudo desta dissertação aborda, em parte, o analfabetismo, isso se dá através da observação de dados que afirmam que o grupo menos favorecido economicamente concentra 83% da taxa de analfabetismo nos indivíduos de 25 a 64 anos, mostrando que os déficits educacionais ainda são presentes ao longo das diversas gerações. O grupo economicamente mais favorecido concentra 70% do analfabetismo entre os indivíduos com 65 anos ou mais, mostrando que, neste grupo, o analfabetismo está sendo superado e ficando cada vez mais distante da geração mais jovem (SIS de 2019).

Diante destas observações, é visível a desigualdade socioeconômica e também racial enfrentada pela população brasileira. A população mais pobre acaba sendo desfavorecida também nas ofertas de empregos mais formais. É preciso que haja iniciativas governamentais e políticas públicas para a formação profissional e

capacitação desta parte da sociedade. Mesmo porque essa mesma parte da população também encontra grande dificuldade em obter alimentação adequada, o que compromete diretamente a capacidade de aprendizado. O estudo relata também que esta mesma população tem moradias inadequadas, falta de saneamento nas localidades onde residem. Todo esse déficit faz parte dos diversos fatores que rodeiam a vida escolar de uma criança e contribuem para que esse ciclo se retroalimente. Hoje, as escolas públicas, além de contarem com um sistema de ensino ainda defasado, que não tem conseguido atender a demanda de seus alunos, também contam com a interferência das questões socioeconômicas graves e comprometedoras destes alunos.

A hiperseleção à entrada conduz ao desenvolvimento de uma “escola da sombra”: o setor mercantil recruta os melhores professores e oferece aos alunos estágios intensivos, sessões de coaching particular, aulas de preparação, tudo a altos preços. Essas empresas beneficiam-se com as fraquezas do ensino público. O prestador de serviço oferece algo de individualizado que o ensino público de massa não pode dar, e são sobretudo os bons alunos, de classe média ou rica, que podem recorrer a ele. Na perspectiva do capital humano, a educação enriquece (uma minoria). (MORAIS, 2013. p. 23)

Uma perspectiva para além da alfabetização com finalidade de suprir as demandas do mercado de trabalho e de atingir uma equidade socioeconômica é a do direito ao saber, do direito ao conhecimento, que visivelmente está sendo desconsiderado, ao observarmos o gráfico que detalha o acesso à escolarização da população socialmente mais vulnerável. O direito a conhecer o mundo, a Ciência, seu país em todos os seus detalhes, as leis que o regem, seus direitos e deveres enquanto cidadão, exercer plenamente e conscientemente sua cidadania, conhecer sua cultura, sua arte, a história de seu povo, bem como suas origens, o direito à comunicação plena, em todos os recursos disponíveis para que ela ocorra, precisa estar disponível para todos, para, assim todos tenham a oportunidade de desenvolver seu pensamento crítico e fazer escolhas. A educação é um meio eficaz para a abertura destas oportunidades, que também devem ser oferecida na rede pública com qualidade, para que possa alcançar toda a população. A potencialização da aquisição de leitura e escrita, assim como a possível antecipação delas poderiam proporcionar estas modificações sociais a médio e longo prazo, considerando um país como o nosso.

Deste modo, confirmamos o caráter translacional desta pesquisa de dissertação de mestrado.

Capítulo 2 - Aspectos da Teoria da Gramática Gerativa e a aquisição da língua escrita

Apesar da dissertação estar concentrada em aspectos artificiais da comunicação humana, como a leitura e a escrita, é importante pontuar que o estudo está ancorado em aspectos biológicos. Desta maneira, o modelo de linguística teórica que melhor nos capacita e nos fundamenta é o da Teoria de Gramática Gerativa. O primeiro ponto que gera curiosidade nos processos de aquisição de língua oral e escrita é o porquê de crianças não precisarem ser ensinadas formalmente para que a aquisição da língua oral aconteça, mas precisarem de ensino sistematizado para a aquisição de língua escrita.

Em relação à língua oral, não se faz necessário que crianças de qualquer faixa etária recebam instruções ou sejam orientadas por profissionais da educação para começarem a compreender e produzir a sua língua materna. Em Gramática Gerativa, este conceito é conhecido como Problema de Platão, termo cunhado por Noam Chomsky, e que busca compreender a lacuna entre o que o indivíduo sabe e os dados escassos ao qual o mesmo indivíduo é exposto. Por outro lado, em relação às modalidades artificiais da linguagem – leitura e escrita - é necessário que a criança receba *input* desde muito cedo, dentro de sua rotina familiar, em exposição à sociedade da qual faz parte, que gera uma série de informações que essa criança levará para a escola, e que a criança ainda receba, por alguns meses, ou até anos, estímulos específicos para a alfabetização. Desta maneira, esta criança será capaz de construir suas hipóteses para ser proficiente na modalidade escrita da sua língua materna. Ou seja: receber educação sistematizada e específica através de um profissional da educação é de extrema importância para as modalidades artificiais da comunicação humana e é este o foco principal deste trabalho.

É notável a facilidade com que os humanos dominam a língua oral em relação à língua escrita, principalmente, se focarmos nos primeiros 7 anos de vida, nos quais aos 5, uma criança praticamente atinge a habilidade linguística de um adulto (KENEDY, 2013), mas ainda caminha no início do processo de alfabetização das

modalidades artificiais do uso da Faculdade da Linguagem humana. Essa habilidade pode ser justificada através da gramática gerativa, que nos apresenta a arquitetura da Faculdade da Linguagem, uma capacidade inata de compreender e produzir os códigos complexos de uma língua. Logo, a aquisição de língua oral é natural e inerente à espécie humana.

A gramática gerativa revolucionou a forma como a aquisição de linguagem era vista. Após Noam Chomsky publicar o livro *Estruturas Sintáticas* (*Syntactic Structures*) (1957), a linguagem deixa de ser entendida pela capacidade de reproduzir falas ouvidas e passa a ser compreendida pelo papel criativo que desempenha na comunicação humana. A criatividade de formar sentenças inéditas e personalizadas. A criatividade de fazer surgir de uma sentença, outra, e dessa outra, mais outra, através da recursividade. A linguagem humana estaria dividida entre Competência e Desempenho. A Competência é definida como a capacidade genética de compreender e armazenar as regras abstratas de determinado código linguístico. Diante desse acervo de regras e códigos, formamos a Língua-I (Língua Interna ou Individual). Já a capacidade de aplicar estas regras e utilizar estes códigos de formas diferenciadas e adaptadas a diferentes situações, que pode ser identificada como Desempenho, forma a Língua-E (Língua Externa). Através da Língua-E, o indivíduo externaliza a Língua-I. Podemos relacionar a Língua-I e a Língua-E como a integração entre o aspecto abstrato e o aspecto concreto da linguagem humana, respectivamente (GUESSER et al., 2020).

É importante saber também que, além dos saberes inatos da Faculdade da Linguagem, nenhuma criança que vive em uma sociedade usuária de um sistema de escrita chega à escola desprovida de qualquer conhecimento acerca das representações gráficas de sua língua. Desde muito pequenas, essas crianças recebem estímulos visuais e auditivos sobre o sistema de escrita no qual estão inseridas. São rótulos, placas, recados, títulos e textos escritos nas telas da televisão, dos celulares, dos computadores, letreiros de lojas e de meios de transporte coletivos, seu nome e tantas outras situações. Toda essa informação, todo esse conhecimento prévio é de grande importância para que a criança se sinta representada no ambiente escolar e possa dar continuidade ao aprendizado, como explica Magda Soares (2016).

Este estudo aborda o “início da alfabetização”, porém se refere ao aprendizado sistemático do sistema de escrita, mais precisamente a etapa da

aquisição de leitura, sempre levando em consideração todo o conhecimento de mundo, bagagem cultural e conhecimento prévio que cada criança traz consigo. Desta forma, é possível observar as inferências que as crianças fazem acerca da leitura, de acordo com as experiências trazidas por elas do mundo em que vivem e das hipóteses que seu desenvolvimento cognitivo e sua maturidade disponibilizam. Emilia Ferreiro (1999), mesmo enfocando preferencialmente nas etapas de formulação de hipóteses e aquisição da escrita, faz afirmações sobre a construção dos conceitos acerca da leitura, feitas pelas crianças. Ao observarem uma informação escrita, levam em conta a quantidade e a variedade das letras. Uma informação com apenas 3 letras ou com letras repetidas não podem ser lidas, por exemplo.

No capítulo a seguir, o sistema visual central é bem detalhado, pois se integra totalmente à ideia de aquisição artificial que a língua escrita exige, ancorado em bases biológicas de maturação e também na modularidade do cérebro humano, o que justifica a coerência das bases teóricas gerativistas, também de base biológica, inata e modular.

Capítulo 3 - Retinotopia - Desenvolvimento típico e processamento visual

Observando o aspecto neurofisiológico, a prática da leitura se inicia pelos fótons que, refletindo a luz que incide sobre as palavras grafadas no papel, são projetados na retina (Figura 1). Mais precisamente na fóvea. É na fóvea que está localizado o campo visual central, ocupando cerca de 15° do campo visual. Esta região é repleta de cones (células fotorreceptoras de alta resolução). Já o campo visual periférico, embora ocupe um maior espaço, não é capaz de proporcionar nitidez. Este é composto pelas células fotorreceptoras chamadas bastonetes. A fóvea é a única região da retina que realmente atua na leitura (DEHAENE, 2012).

A luz refletida chega à retina, passando pela córnea e tendo sua intensidade regulada pela íris. A retina é uma organização laminar, ou seja, formada por várias camadas de células diferentes (dez camadas). A luz atravessa as camadas celulares até atingir as seguintes camadas de neurônios: células ganglionares, células bipolares (interneurônios) e células fotorreceptoras (cones/bastonetes) (Figura 1). A camada de neurônios fotorreceptores absorve o estímulo luminoso e realiza a

transformação da energia desta natureza para a energia de natureza elétrica, ou seja: a transdução, para o estímulo elétrico. Após a transdução, os estímulos elétricos refazem o caminho, de forma inversa, passando pelos interneurônios e pelas células ganglionares, que não respondem à luz, mas processam e retransmitem informações dos neurônios fotorreceptores. Os estímulos elétricos são conduzidos até o nervo óptico, que é formado pelos axônios das células ganglionares, ao saírem da retina pela papila óptica (ou disco óptico) (Figura 1).

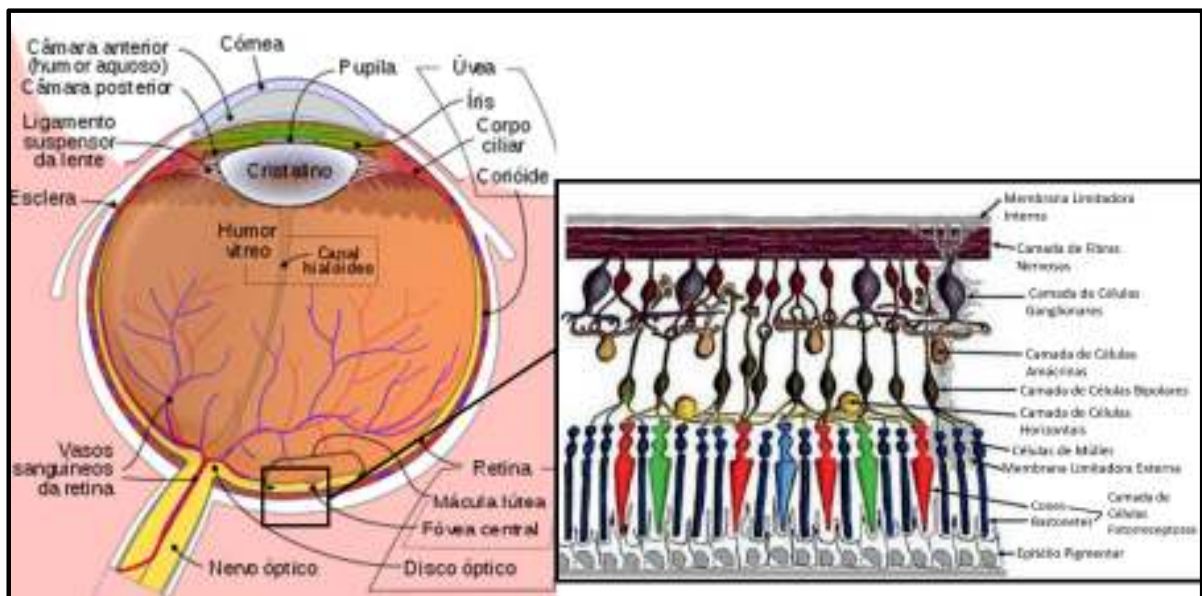


Figura 1: Diagrama esquemático do olho humano (Wikipédia)/ Esquema das camadas celulares da retina. (Adaptado de Prasad et al., 2011)

Os sinais elétricos continuam percorrendo o nervo óptico, atravessando o canal óptico e seguem passando pelo quiasma e pelo trato ópticos (Herrera *et al.* 2018). Chegando aos corpos geniculados laterais, localizados na parede posterior dos tálamos, seguem para o córtex visual primário, através do trato geniculocalcarino (ou radiações ópticas). A via de fibras retino-geniculadas (Figura 2), é o caminho percorrido pelos sinais elétricos produzidos na retina, ou seja, por aqueles relativos à visão consciente.

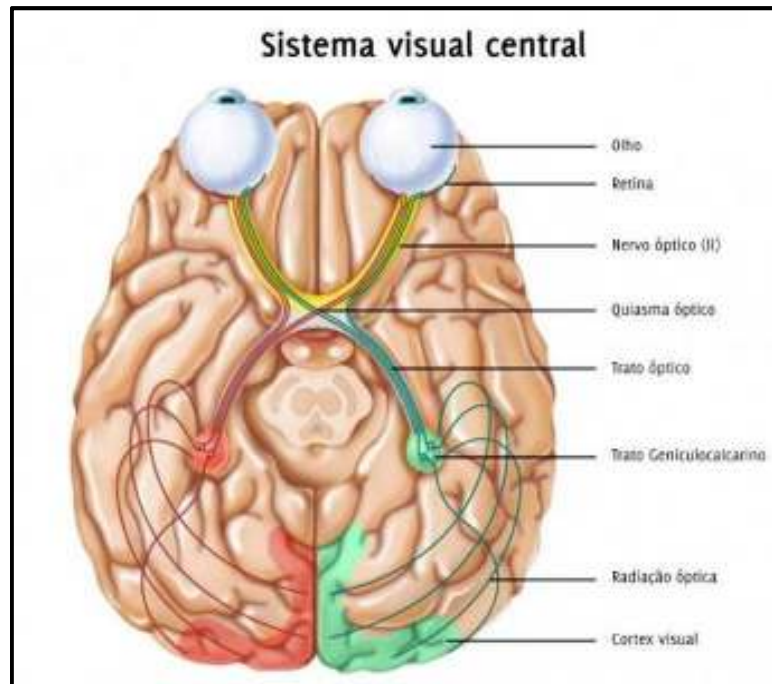


Figura 2 – Sistema Visual central (vista inferior)

O córtex visual primário (área de Brodmann 17) é a primeira região do córtex a receber as aferências visuais. De acordo com a imagem focalizada, os sinais são reenviados às áreas corticais correspondentes. No caso das palavras escritas, para um indivíduo alfabetizado, esses sinais são enviados à região occípito-temporal ventral esquerda, ou denominada por Dehaene de *Letterbox* ou *Visual Word Form Area - VWFA* (COHEN, DEHAENE 2010). Os sinais recebidos pelo hemisfério esquerdo são transmitidos à região occípito-temporal ventral esquerda através da massa branca, que também é rica em fibra mielinizada e então pelo corpo caloso. Na área da forma visual das palavras, os grafemas são reconhecidos, viabilizando a leitura, sílaba a sílaba.

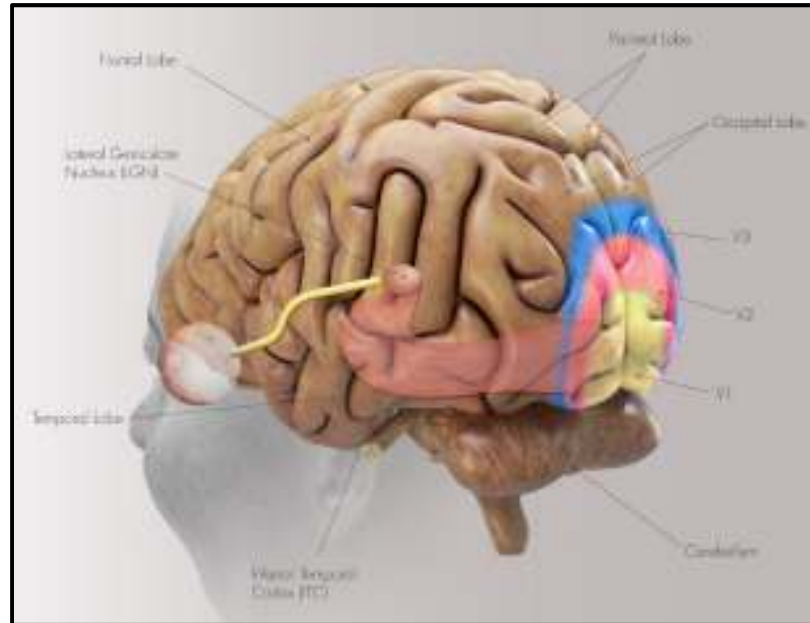


Figura 3: Visão posterior do Sistema Visual Central. A marca V1 corresponde ao córtex Visual Primário. As áreas V2 e V3 correspondem a demais áreas do córtex visual, as quais respondem a diferentes tipos de estímulos visuais, em função das suas características.

O cérebro humano, assim como o cérebro primata, “prefere” determinados traços. Os neurônios receptores localizados na retina, respondem a estímulos visuais específicos, que ativam áreas específicas do córtex. Se a área V1, ou Córtex Visual Primário, é ativada por traços, por exemplo, a área V2, ou Córtex Visual Secundário, responde à combinação de duas linhas, em determinado ângulo, por exemplo. Desta forma, esta seletividade para reconhecer formas específicas, também se estende à forma das letras. Pode-se dizer que o cérebro infantil é munido de precursores, que são neurônios específicos, ativados para o reconhecimento de formas também específicas. Alguns neurônios, por exemplo, respondem a dois discos superpostos, como os que formam o número 8. Já outros neurônios, são ativados por traços como os da letra T, que unem duas barras. Outros diferentes neurônios são ativados por traços como os de um asterisco, ou de um J, ou de um círculo (DEHAENE, 2012).

Como as palavras escritas são representadas a nível neuronal? O homem é um primata (quase) como os outros. A leitura faz apelo aos mecanismos neuronais da visão, que mudaram muito pouco no decurso da nossa evolução. O córtex temporal inferior do macaco abriga uma hierarquia de neurônios que respondem a fragmentos de cenas visuais. Coletivamente, as preferências desses neurônios

formam um alfabeto de formas elementares, cujas combinações são capazes de representar seja qual for o objeto. Certos neurônios respondem, mesmo, a formas próximas às das letras (T, Y, L), que se pode demonstrar constituem as invariâncias úteis ao reconhecimento do contorno dos objetos. De acordo com a hipótese da “reciclagem neuronal”, quando aprendemos a ler, uma parte desta hierarquia neuronal se reconverte a fim de reconhecer a forma das letras e das palavras. (DEHAENE, 2012)

O psicólogo californiano Irving Biederman (1987), nos diz que para que o reconhecimento de uma forma ou objeto ocorra, não é necessário que vejamos todas as partes da figura. O cérebro consegue compreender tais figuras através das suas características topológicas, como as junções das arestas, por exemplo, como pode ser visto na Figura 4.

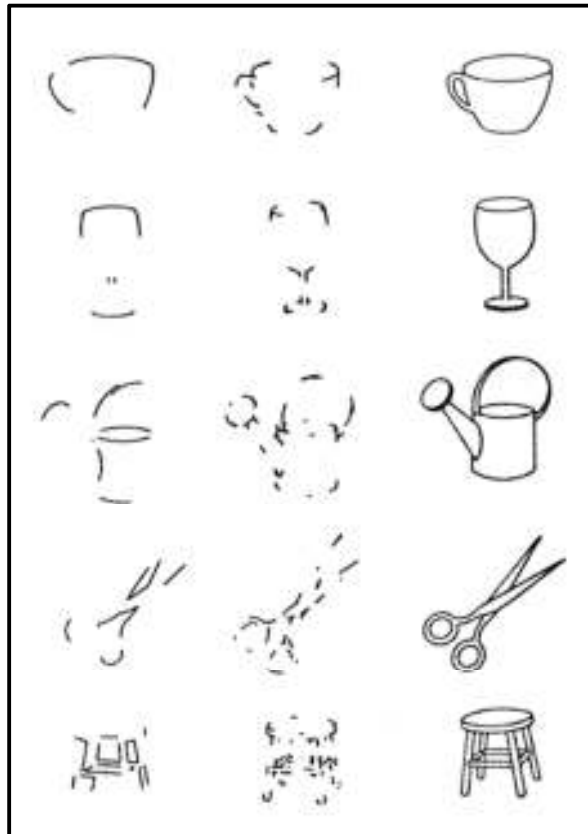


Figura 4: Imagem retrata a afirmação de Biederman (1987). Na primeira coluna, os traços expostos correspondem aos traços intermediários das figuras. O reconhecimento se torna difícil ou não ocorre. Na segunda coluna, os traços expostos correspondem às junções das arestas, sendo possível de ser reconhecido. Na terceira coluna, as figuras com todos os traços preservados.

Essa predisposição que carregamos para reconhecer determinados traços, que Dehaene denomina de “protoletras” nos acompanha desde muito cedo. Quando

Ainda segundo Dehaene (2012), a capacidade humana para a leitura se dá em virtude da plasticidade cerebral, que habilita o cérebro a aprender novas formas e porque nosso sistema visual já cumpre espontaneamente, ações semelhantes às utilizadas para o reconhecimento das palavras.

3.1 - Campo Visual e Visão Binocular na Leitura

O ângulo de visão do olho humano atinge aproximadamente 180°. Essa angulação é classificada como visão monocular (ou visão periférica) e visão binocular (ou visão central), de acordo com a proximidade da região central. Como os próprios nomes sugerem, a primeira é a visão que apenas um olho pode captar. A segunda é a visão captada por ambos os olhos. Essa classificação também determina o aumento da acuidade visual, que aumenta à medida que a imagem se aproxima do centro do ângulo de visão (Figura 6). Quando focamos em algum objeto, alinhamos os olhos numa determinada direção, permitindo que a luz refletida neste objeto seja direcionada à retina, onde há a projeção da imagem vista. De acordo com a posição deste objeto, relacionada a ambos os olhos, a visão se torna mais nítida. Se este objeto estiver dentro da angulação de visão binocular, próximo ao centro, as imagens captadas por cada olho serão sobrepostas, formando uma imagem tridimensional. Por isso a nitidez e noção de profundidade são melhor percebidas à medida que o objeto focado está mais próximo do centro da visão. Desta forma, a imagem refletida na retina se aproxima cada vez mais da fóvea. A fóvea está localizada na região mais central da retina. É a responsável por captar a maior quantidade de luz refletida, sendo o ponto máximo de acuidade visual. Ela produz a visão com altíssima resolução (visão foveal), ou seja, com a maior nitidez possível de toda a retina, que produz a visão de campo.

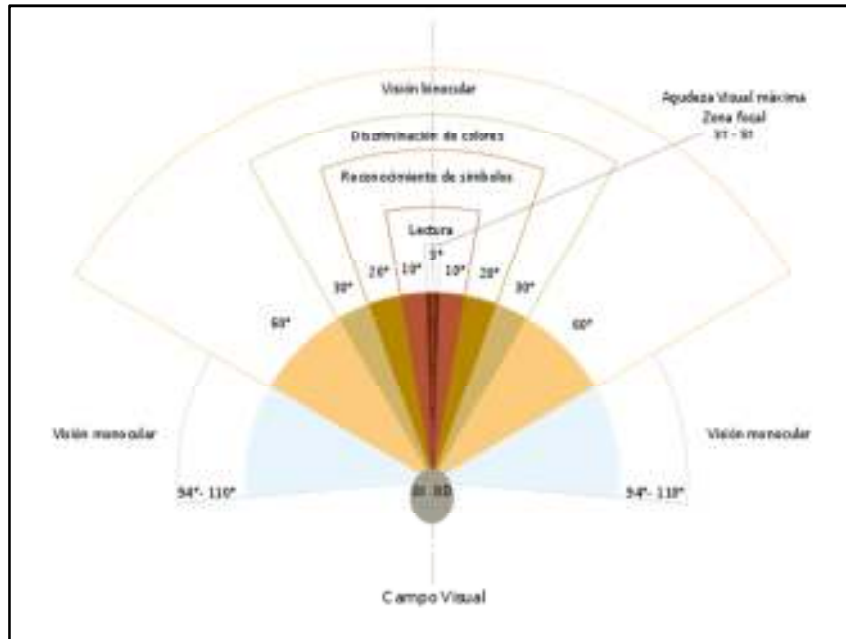


Figura 6

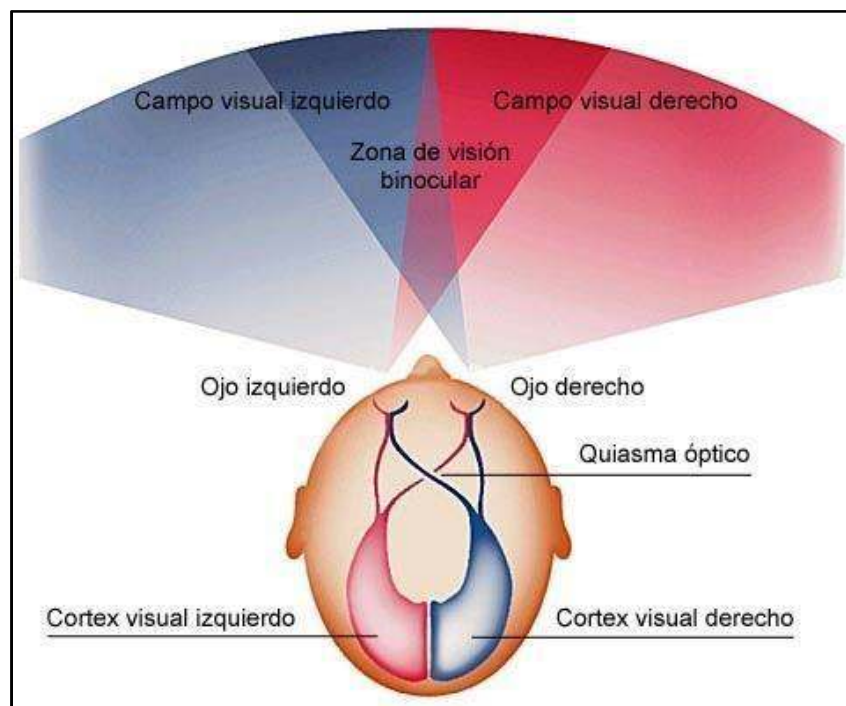


Figura 6.1

Figuras 3 e 3.1: Detalhamento do Campo visual

A leitura, por exigir um reconhecimento de caracteres minucioso e preciso, só pode ser devidamente realizada se for diretamente captada pela visão foveal. Essa região abrange aproximadamente 15°, compreendendo a mediatriz do ângulo de visão (DEHAENE, 2012), conforme mostra a Figura 6. A movimentação constante dos olhos durante a leitura se dá por essa necessidade de maior acuidade possível

na visão e da tentativa de “encaixar” os caracteres vistos em direção à fóvea, que tem seu tamanho bastante restrito. Esse movimento dos olhos, chamado sacada, realiza um tipo de escaneamento da área a ser capturada pela visão.

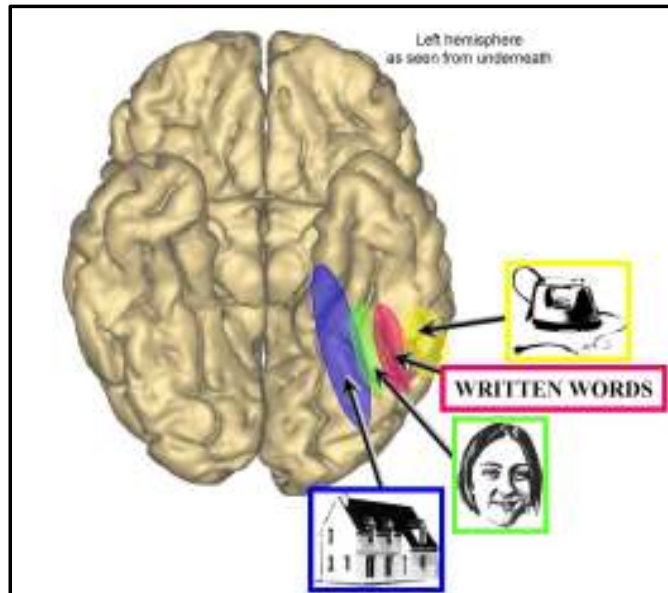


Figura 7 – Detalhamento da região occípito-temporal ventral esquerda.

Logo que o principal questionamento que impulsionou este estudo surgiu, também surgiu a dúvida sobre a capacidade fisiológica para executar as ações acerca da alfabetização precoce. Sempre houve uma preocupação em preservar todas as etapas de desenvolvimento que envolvem crianças, para que nenhuma destas etapas fosse suprimida. O objetivo sempre foi aproveitar a capacidade de cada criança, para que elas pudessem se beneficiar das respostas que seu próprio desenvolvimento oferece ao ser estimulado de forma saudável.

A fim de assegurar o bem-estar e a saúde do público-alvo deste estudo (crianças entre 2 e 4 anos de idade), foi possível identificar que a partir da 4ª semana de vida, um bebê já é capaz de reconhecer as cores preta e branca, inclusive o contraste entre elas, segundo Ventura (2010). Tal fato pode ser observado através da soma de respostas a estímulos luminosos, detectáveis pelo Potencial Visual Evocado (PVE) (KNOBLAUCH, BIEBER, & WERNER, 1998). Essa capacidade sugere a maturidade visual necessária para a maior parte das situações de leitura (caracteres escuros sobre fundo claro, por exemplo). Porém, ainda não se faz suficiente quando há o questionamento acerca da capacidade de reconhecer as peculiaridades dos traçados de cada letra, como no sistema alfabético.

reconhecimento destas formas como letras e a ativação da região occípito-temporal ventral ao ler uma palavra, que a leitura de fato ocorre. O detalhamento do funcionamento do sistema visual, a “chegada” das palavras ao cérebro e a capacidade visual de crianças a partir de 2 anos em crianças, se faz muito importante, para que os profissionais de educação, por exemplo, possam conhecer, se organizar e planejar intervenções adequadas a cada faixa etária, em função da disponibilidade fisiológica dos alunos em questão.

Capítulo 4 - Como “nasce” um cérebro leitor

Como já visto no capítulo “Aspectos da Teoria da Gramática Gerativa e a aquisição da língua escrita”, a aquisição da língua escrita se dá de forma artificial. Ela não ocorre a partir apenas de experiências vividas, mas, ao contrário da língua falada, necessita de orientações e práticas sistemáticas, ensinadas por profissionais, que se capacitaram para realizar intervenções específicas, baseadas em pesquisas, para que o indivíduo em questão seja capaz de compreender o sentido e aplicar o uso da leitura e da escrita. Estas intervenções têm, primeiramente, o intuito de conscientizar o indivíduo da real função social da língua escrita.

Após compreender que o amontoado de símbolos vem com a finalidade de comunicar, de informar e que estes símbolos representam algo que queremos falar, ou algo que alguém quer nos dizer, fica mais fácil dar prosseguimento. Também é indispensável que o indivíduo possa compreender a relação grafema-fonema, bem como os valores distintos que cada grafema pode representar a relação arbitrária entre cada som produzido em sua língua materna e o signo linguístico que o representa, mesmo que em muitas situações, esta representação não seja exatamente correspondente ao som falado, como mostrado por Scliar-Cabral (2013). Desta forma, uma das interfaces do modelo de gramática, a Fonologia, precisa estar plenamente acessível e, portanto, a consciência fonológica se faz necessária para a compreensão e desenvolvimento do processo de aquisição da língua escrita. Como neste processo a aquisição da leitura se dá antes da produção de escrita, e estamos falando do início do processo de aquisição da língua escrita, este capítulo se propõe observar como ocorre a leitura, segundo a Teoria da Reciclagem Neuronal (DEHAENE, 2012) e a Plasticidade neuronal, lembrando que aqui as referências giram em torno das línguas gráficas.

As línguas ágrafas comportam-se da mesma forma que qualquer outra língua natural humana no que diz respeito ao inatismo e ao funcionamento da Faculdade da Linguagem propostos na Teoria da Gramática Gerativa chomskyana, apenas seus usuários não se servem de recursos gráficos relacionados à modalidade escrita da língua. Esse aspecto não inferioriza estruturalmente as línguas ágrafas sob nenhuma perspectiva, portanto, dentro do escopo teórico. Apenas estamos delimitando o português brasileiro, língua majoritária do Brasil, que é uma língua gráfica.

O cérebro humano, apesar de desde muito cedo estar apto a reconhecer determinados traços e junções de traços, como explicado no capítulo 3, não apresenta desde o nascimento uma área específica reservada para a leitura, para o reconhecimento de letras e palavras, assim como apresenta a região específica para a visão, por exemplo. Mesmo as áreas da linguagem sendo totalmente integradas, num esquema de rede, mais atual, a área para a leitura ainda não é ativada antes da alfabetização. A Teoria da Reciclagem Neuronal (DEHAENE, 2012) e os estudos mais recentes sobre o surgimento desta área (VWFA) (DEHAENE-LAMBERTZ et al, 2018) nos esclarecem estas conexões.

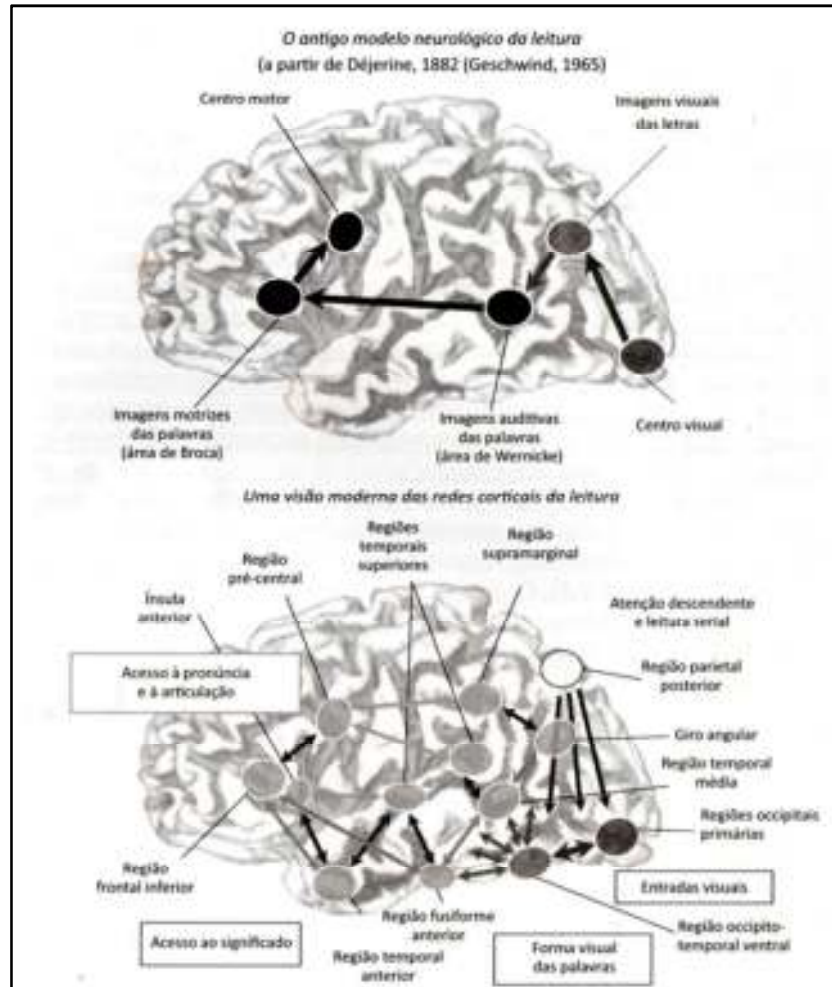


Figura 9: Na representação inferior, pode-se ver o esquema cortical da leitura, em rede, atualizado, após a alfabetização do indivíduo, já com a Área da Forma Visual da Palavra (VWFA). (Dehane, 2012).

Quando um bebê nasce, apresenta prioridades necessárias à sua sobrevivência. Como o bebê não fala, sua comunicação é visual, gestual e comportamental. O reconhecimento das faces familiares, das faces ao seu redor se torna extremamente importante. Logo depois, necessita do reconhecimento de objetos. Estas funções relacionadas diretamente à visão são recebidas pelo córtex visual primário e enviadas para a área de reconhecimento correspondente, na região occípito-temporal ventral esquerda. Esta região cortical apresenta pequenas áreas responsáveis pelo processamento visual de itens específicos, como casas, faces, corpos, ferramentas e objetos. Estas áreas são ativadas à medida que recebem as informações visuais vindas do córtex visual primário. Ao lado das áreas responsáveis pelo reconhecimento de faces e de objetos, há uma pequena área que apresenta pouquíssimos traços de ativação, antes da alfabetização.

À medida que o processo de alfabetização vai avançando, os neurônios desta área vão se especializando no reconhecimento das letras e das palavras e ativando com cada vez mais intensidade esta área, que passa a ser a Área da Forma Visual da Palavra (VWFA). Enquanto a VWFA segue se intensificando, a área de reconhecimento de faces segue se intensificando também na mesma região que ocupa, porém nos dois hemisférios. A área de reconhecimento de números, apesar de ser pequena, também demonstra mais intensidade de ativação depois da etapa de alfabetização (DEHAENE-LAMBERTZ et al, 2018).

À medida que a criança vai tomando consciência dos signos linguísticos e sua função, o cérebro percebe que estes símbolos necessitam de um espaço exclusivo e providencia a área para o reconhecimento das letras e palavras. A VWFA apresenta predisposição a reconhecer traços combinados bastante semelhantes aos traços das letras, como T, Y, e L, por exemplo (DEHAENE, 2012). Por esta região não ter sido desenvolvida geneticamente para exercer uma atividade específica e disponibilizar-se para exercê-la por uma situação de ajuste, pode ser comparada ao processo de “exaptação”, como é possível ver a seguir. Estes estudos sobre a VWFA mostram a plasticidade neuronal como uma capacidade extraordinária e surpreendente.

Um conceito darwiniano clássico nos vem à mente: o de “exaptação”. Esse termo, inventado por Steven Jay Gould, designa a reutilização, no curso da evolução das espécies, de um mecanismo biológico antigo para um papel completamente diferente daquele que possuía inicialmente. O mais belo exemplo de “exaptação” é, talvez, o dos minúsculos ossos que, no mais profundo de nossas orelhas, parecem magnificamente concebidos para a amplificação dos sinais auditivos – quando, em realidade, eles são originários da ossatura da mandíbula! (Dehaene, 2012)

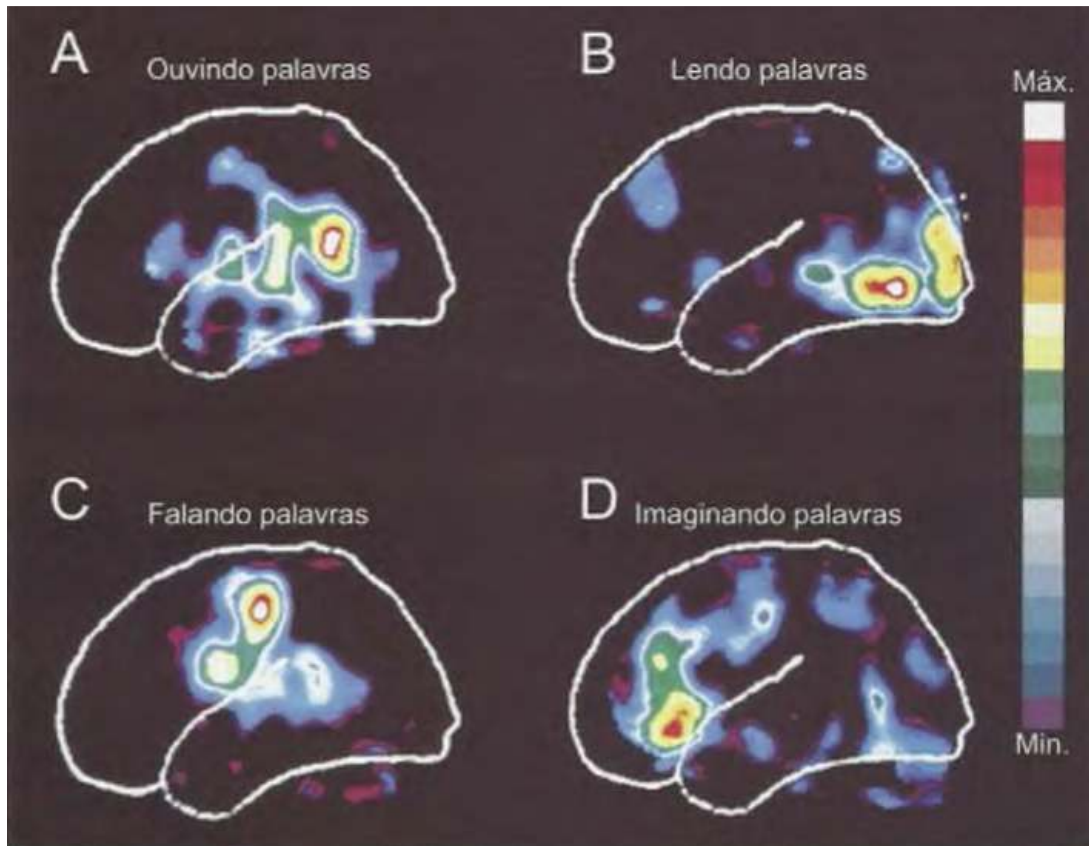


Figura 10: Imagens de tomografia de um cérebro leitor, relativas à ativação cortical nas diferentes áreas, de acordo com a ação executada. Na figura B, vemos a ativação em menor escala do córtex visual primário e uma ativação intensa na região occípito-temporal ventral esquerda, a área da forma visual da palavra (VWFA). Imagem retirada do livro Cem bilhões de Neurônios.

Durante toda essa movimentação em direção à compreensão da modalidade escrita da língua, o sistema visual segue recebendo os estímulos elétricos relativos às letras observadas e enviando à área correspondente, como visto no capítulo 3. Todas estas ações em direção à aquisição da leitura tornam o sistema visual, os estudos anteriores sobre neurorreciclagem e os estudos mais recentes sobre o surgimento da Área da Forma Visual da Palavra, mostram-se compatíveis e complementares entre si.

Após todo o arcabouço teórico explicitado, bem como nossos objetivos e hipóteses advindos deste rico material, passaremos ao capítulo que mostra o teste-piloto que elaboramos.

Capítulo 5 - Teste-Piloto

Os estudos mais recentes sobre o surgimento da VWFA são compatíveis com o modelo de desenvolvimento do sistema visual infantil. Em um primeiro momento, quando o bebê vê letras, ele tenta reconhecê-las como se fossem objetos e faces. Isto porque, mesmo nos primeiros meses de vida, o sistema visual infantil tem sofisticação suficiente para reconhecer objetos e observar sua movimentação. Ao fim do primeiro ano, as crianças já conseguem distinguir objetos por seu contorno, textura ou organização interna.

O planejamento inicial para o presente estudo incluiu um teste-piloto, um pré-teste, sem incentivos pedagógicos prévios, um experimento, com incentivos pedagógicos prévios, ambos pseudolongitudinais, de percepção visual e fonêmica que seriam aplicados *offline*, em crianças, de forma preferencialmente remota e não invasiva, detalhados a seguir.

Diante do quadro da pandemia da COVID-19 foi possível apenas concluir o teste-piloto, ainda que o experimento inteiro tenha sido submetido à Plataforma Brasil e tenha sido aceito.

O pré-teste consistiria na seleção de 40 crianças entre 3 e 4 anos de idade (selecionadas através do seguinte convite de voluntariado para a participação, que seria distribuído na escola em que atuo como professora e em meu bairro de residência), divididas em 2 grupos etários de 20 crianças cada (Grupo 1: 3 anos e Grupo 2: 4 anos). As crianças estariam acompanhadas de seus responsáveis e seriam convidadas a assistir a um vídeo infantil de cerca de 1 minuto de exibição. Este vídeo faz a apresentação do personagem Pingo, um pinguim feito em animação, que solicita a ajuda da criança para responder às perguntas que seguem. Cada pergunta é feita através de um áudio, com a fala do personagem Pingo. Cada grupo responderia a 20 perguntas. A tarefa da criança ao responder as perguntas, seria escolher entre palavras representadas por grafia ou figura, sempre com opções binárias de respostas. Os dois grupos responderiam as mesmas perguntas. O pré-teste é formatado no Google Forms e apresentado à criança e seu responsável através de um smartphone, tablet ou computador. Este pré-teste teria duração aproximada de 15 minutos. O experimento descrito teria a função de selecionar as

10 crianças (de cada grupo) com menor conhecimento aparente de leitura, desta forma, se encaixando melhor nos objetivos do experimento principal, que é a de identificar a capacidade de assimilar a alfabetização antes de incentivos pedagógicos formais, apresentados na escola. Após um intervalo de 14 dias, o teste principal seria aplicado.

Amostra das 20 perguntas que seriam apresentadas no pré-teste:

- 1- Aponte com o seu dedinho, onde está o DESENHO da PIPOCA.
- 2- Aponte com o seu dedinho, onde está ESCRITO PICOLÉ.
- 3- Aponte com o seu dedinho, onde está ESCRITO CANECA.
- 4- Aponte com o seu dedinho, onde está ESCRITO MACACO.
- 5- Aponte com o seu dedinho, onde está o DESENHO da CAMISA.
- 6- Aponte com o seu dedinho, onde está ESCRITO BANANA.
- 7- Aponte com o seu dedinho, onde está o DESENHO da CUECA.
- 8- Aponte com o seu dedinho, onde está o DESENHO da JUJUBA.
- 9- Me mostre, com o seu dedinho, onde está ESCRITO BONECA.
- 10- Me mostre, com o seu dedinho, onde está o DESENHO do CASACO.
- 11- Aponte com o seu dedinho, onde está ESCRITO CABELO.
- 12- Aponte onde está ESCRITO MOTOCA.
- 13- Mostre com o seu dedinho, onde está o DESENHO da JANELA.
- 14- Aponte com o seu dedinho, onde está ESCRITO COMIDA.
- 15- Mostre com o seu dedinho, onde está o DESENHO do SAPATO.
- 16- Mostre com o seu dedinho, onde está o DESENHO do CAVALO.
- 17- Mostre com o seu dedinho, onde está ESCRITO CADEIRA.
- 18- Aponte com o seu dedinho, onde está o DESENHO da BARATA.
- 19- Aponte com o seu dedinho, onde está ESCRITO PETECA.
- 20- Mostre com o seu dedinho, onde está o DESENHO da BATATA.

Figura 11

Amostra das opções binárias dos testes:

CAMISA		CABELO	
JANELA		PIPOCA	
BANANA		CAVALO	
JUJUBA		SAPATO	
COMIDA		CASACO	
BONECA		BATATA	

Figura 12



MACACO		PETECA	
CUECA		CADEIRA	
PICOLÉ		BARATA	
CANECA		MOTOCA	

Figura 12 e 13: Amostra dos 20 pares de imagens e palavras, preferencialmente com 3 sílabas simples e comuns ao público infantil, para a faixa etária entre 3 e 4 anos de idade.

Após os incentivos pedagógicos prévios, as crianças participantes desta pesquisa, deveriam, aos 3 e 4 anos (após os estímulos de som das letras e palavras, formar imagens, tornando-as familiares), mostrar-se capazes de distinguir desenhos de letras e palavras, como sugerem os experimentos descritos por Ferreiro e Teberosky (1999). Da mesma forma, deveriam mostrar-se aptos a reconhecer a letra inicial que lhes fora apresentada, bem como identificar a sequência de grafemas que formam os nomes de pseudoanimais e de animais híbridos (figuras fictícias) em lugar de outra sequência de grafemas que nomeiam

outras figuras ou sequências nunca (ou pouco) vistas antes. A fim de tornar o experimento mais lúdico e trazer um ambiente adequado à faixa etária dos participantes, os pseudoanimais e os animais híbridos foram escolhidos para servirem de estímulos às tarefas. Os pseudoanimais têm formas variadas, bastante coloridos e permitem a atribuição de nomes escolhidos de acordo com o grau de dificuldade desejado. Já os animais híbridos, trazem a familiaridade de partes anatômicas de animais já conhecidos, mas com a vantagem de atribuirmos um nome desconhecido, de acordo com as necessidades deste estudo.

O teste principal consistiria em escolhas binárias para um total de doze perguntas para cada grupo. A variável independente seria a idade das crianças. Assim, os participantes seriam organizados em dois grupos de 10 crianças cada, sendo o Grupo 1 com participantes de 3 anos de idade e o Grupo 2 com participantes de 4 anos de idade. A variável dependente seria a distinção entre letra e figura. Deste modo, cada grupo deveria responder a 12 perguntas que envolvem a distinção entre escrita e desenho, o reconhecimento do som de letras, o reconhecimento da forma de letras e o reconhecimento de palavras, sendo registradas *offline*, seguindo um design experimental 2x4.

As 12 questões experimentais seriam as mesmas em ambos os grupos, sendo divididas em 3 unidades para distinção entre escrita e desenho, 3 unidades para o reconhecimento do som de uma letra, 3 unidades para o reconhecimento da forma escrita de uma letra e 3 unidades para o reconhecimento de uma palavra. A criança teria duas opções de escolha para cada pergunta. O experimento seria realizado de forma preferencialmente remota, via aplicativo de chamada de vídeo, por computador ou celular, sem perda de qualidade em qualquer dos dispositivos. O teste principal também teria duração de aproximadamente 15 minutos.

Os estímulos estariam dispostos em 4 grupos diferentes (distinção entre escrita e desenho, o reconhecimento do som de letras, o reconhecimento da forma de letras e o reconhecimento de palavras), a fim de mensurar a etapa de desenvolvimento de cada participante ao final do experimento, identificando o potencial de aceitação da alfabetização mais precoce.

O enunciado da tarefa seria apenas ouvido. O acesso visual seria apenas das respostas.

O experimento principal seguiria a matriz fatorial abaixo:

Tarefas Grupos	Distinção entre escrita e desenho	Reconhecimento do som de uma letra	Reconhecimento da forma escrita de uma letra	Reconhecimento de uma palavra
Grupo 1 - 3 anos de idade	1. Onde está a figura do BITUCA? 	2. Qual animal começa com a letra ____? (som da letra M)  PATALO	3. Com qual letra começa o nome do animal?  (som do nome JACARONÇA)	4. Onde está escrito o nome do animal BITUCA (som)? 
e Grupo 2 - 4 anos de idade		 MALOCA	 	

Figura 14

Exemplo de *layout* de tarefa:



Figura 15

Amostra dos estímulos utilizados no teste principal:

ESTÍMULOS	
1. Onde está a figura do BITUCA?	
2. Qual animal começa com a letra _____? (som da letra M)	
3. Com qual letra começa o nome do animal	
	? (som do nome JACARONÇA)
4. Onde está escrito o nome do animal MEBOGO (som)?	
5. Qual animal começa com a letra _____? (som da letra T)	
6. Com qual letra começa o nome do animal	
	? (som do nome ESQUILOSSAURO)
7. Onde está escrito o nome do animal LAMQXA (som)?	
8. Qual animal começa com a letra _____? (som da letra P)	
9. Com qual letra começa o nome do animal	
	? (som do nome CALUDE)
10. Onde está escrito o nome do animal PANGUIM (som)?	

Figura 16

A formulação deste experimento parte da ideia de que durante o processo contínuo de alfabetização, a criança necessite se apropriar do sistema alfabético de escrita. Um dos primeiros sinais de que esta apropriação segue evoluindo, seria o de diferenciar letras e números de outros símbolos (SOARES, 2021). Apesar de compreender que a alfabetização se inicia a partir das primeiras experiências pessoais da criança com a necessidade de comunicação dos que a cercam, estando esses recorrendo à escrita em todas as suas formas, como através de jornais, revistas, listas de compras, escritas de recados, documentos, rótulos, títulos de programas, entre outras formas de escrita alternativas, e ferramentas de comunicação distintas dentro do convívio familiar e do seu meio social, entende-se que o processo entre compreender que a escrita é uma das modalidades linguísticas, reconhecê-la e utilizá-la como meio de comunicação e informação pela criança precisa cumprir algumas etapas, para que a aquisição da escrita se consolide.

Os dados deste experimento seriam analisados através do índice de acertos dos participantes, obtidos nos testes, combinados com a faixa etária de cada um e a etapa de desenvolvimento, os quais se encontram em relação à aquisição da e da leitura.

De acordo com o estudo realizado por Emilia Ferreiro e Ana Teberosky (1985), nenhuma criança, com idade a partir de 4 anos considerou desenhos figurativos como passíveis de leitura, independentemente das diferenças oriundas da condição social e econômica daquelas crianças. Gostaria de observar se essa realidade ainda se confirma, considerando tanto as realidades sociais de países diferentes, já que o referido estudo ocorreu no México, quanto à passagem de 37 anos de sua publicação.

Outro passo que seria dado, seria o de avaliar outra faixa etária através da aceitabilidade dos incentivos de alfabetização para crianças de 3 anos de idade. Partindo do pressuposto de que crianças ao final do primeiro ano de vida já estariam com seu sistema visual completamente formado, ao ponto de ter habilidade para identificar as linhas vertical, horizontal e diagonal, mais utilizadas nas representações gráficas do nosso sistema alfabético (DEHAENE, 2005), seria esperado que fosse viável o desenvolvimento das percepções para a leitura, também nesta faixa etária.

Uma vez que no mês de março de 2020, o Brasil se deparou com um isolamento social forçado e recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como medida de segurança para a contenção do Coronavírus, causador da COVID-19 (isolamento que se deu em grande parte do mundo a partir de janeiro do mesmo ano), e permanecendo assim por cerca de 24 meses, todo o planejamento deste estudo precisou ser reformulado para a abordagem em formato remoto. O que incluiu, entre outros, escolas, universidades e pesquisas científicas. Desta forma, com o passar dos meses, se tornou cada vez mais difícil encontrar participantes voluntários, que preenchessem as características necessárias para a concretização deste experimento por completo. Por fim, depois de diversas tentativas, optamos por um teste-piloto.

Para este teste-piloto, foram selecionados 12 participantes. Dentre estes participantes, havia 4 crianças com 2 anos de idade. Esta faixa etária não estava incluída na previsão do presente estudo, porém, depois de uma reflexão e um embasamento na literatura consultada (que identifica crianças de 2 anos com acuidade visual já desenvolvida para a distinção de traços similares aos de signos alfabéticos), esta faixa etária foi incluída nesta fase de experimentação. Em princípio, o objetivo seria o de utilizar estas amostras como um controle de que estas crianças ainda não teriam a maturidade cognitiva suficiente para distinguir escrita de desenhos. Estes resultados seriam importantes para estabelecer um “marco inicial” na faixa etária de 3 anos, caso correspondessem à hipótese aventada, de que a partir desta idade seriam capazes de distinguir escrita de desenhos.

Diante de todos os imprevistos trazidos pela COVID-19 e pelas medidas de segurança necessariamente adotadas, da dificuldade em conseguir participantes em quantidade suficiente para que os dois experimentos acontecessem, foi possível a realização apenas do teste-piloto, no formato descrito acima como “pré-teste”, porém com o número de participantes reduzido para 12 e com a faixa etária ampliada para crianças com idade entre 2 e 4 anos. A adoção da expressão “teste-piloto” é determinada pelo número escasso de participantes, ainda que a descrição da realização do teste seja a mesma descrita para o “pré-teste”. Apenas incluímos a faixa etária de crianças de 2 anos de idade.

5.1 - Metodologia

Como mencionado no capítulo anterior, em virtude da pandemia por COVID-19 pela qual vimos passando, nos últimos dois anos, encontramos grande dificuldade em realizar o experimento mais abrangente e com maior número de participantes. O distanciamento social recomendado pela OMS nos impossibilitou de fazer testes presenciais e de convidar os participantes pessoalmente. Todos os procedimentos acabaram levando muito mais tempo para serem concluídos do que o inicialmente planejado. Os objetivos, os procedimentos e a metodologia inicialmente planejados, precisaram de replanejamento e reformulação para se adequarem a esta nova rotina.

Este estudo contou com um teste-piloto pseudolongitudinal, de percepção visual e fonêmica, aplicado em crianças, de forma remota e não invasiva. O teste consistiu na seleção de crianças entre 2 e 4 anos de idade, selecionadas através do convite de voluntariado para a participação que foi distribuído pelo aplicativo *Whatsapp* (mostrado a seguir), divididas em 3 grupos etários de 14 crianças no total, sendo o Grupo 1 com 2 crianças (2 anos), Grupo 2 com 8 crianças (3 anos) e Grupo 3 com 4 crianças (4 anos).

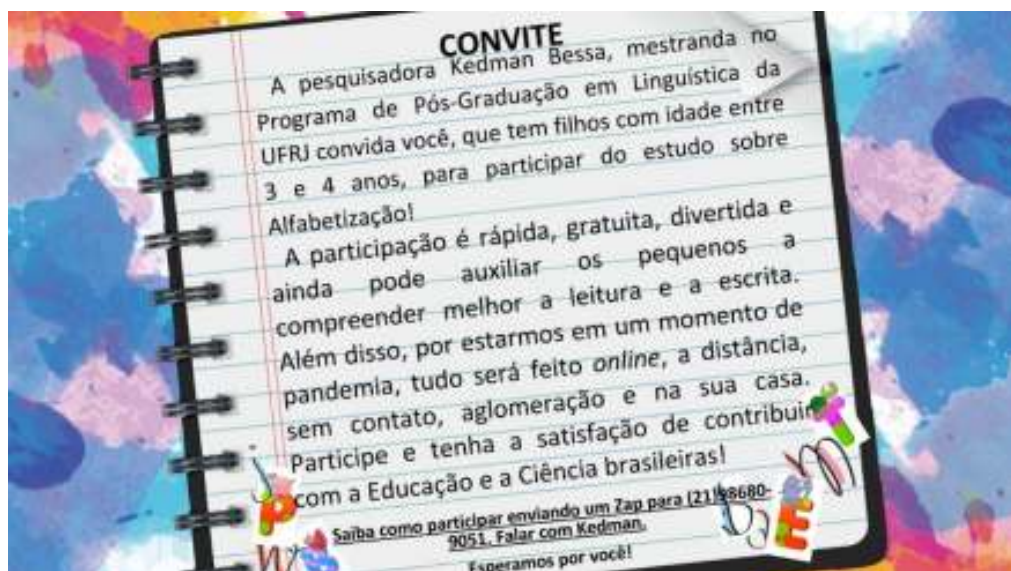


Figura 17: Amostra do convite feito aos responsáveis dos participantes

O teste se deu após a devida autorização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que contou com a aprovação e liberação da Plataforma Brasil e se apresentou no modelo em anexo (Anexo 1).

As crianças estiveram acompanhadas de seus responsáveis e assistiram a um vídeo infantil de cerca de 1 minuto de exibição. Este vídeo faz a apresentação do personagem Pingo, um pinguim feito em animação, que solicita a ajuda da criança para responder a algumas perguntas em seguida. Cada pergunta foi feita através de um pequeno vídeo, com a fala e a imagem do personagem Pingo. Cada grupo respondeu a 20 perguntas (iguais para todos os grupos). A tarefa da criança ao responder as perguntas foi escolher entre palavras representadas por grafia ou figura, sempre com opções binárias de respostas, em posições aleatórias. Para os estímulos, foram escolhidas palavras que pudessem ser comuns ao cotidiano infantil (devido a estarem presentes em programas de televisão, brincadeiras, alimentação, dentro de casa, como mobiliário e objetos pessoais, por exemplo), que fossem compostas por três sílabas simples e todas iniciadas por consoantes.

O teste realizado foi formatado no *Google Forms* e apresentado à criança e ao seu responsável através do *link* enviado ao responsável pelo aplicativo *Whatsapp*, podendo ser acessado por um smartphone, tablet ou computador. O teste-piloto teve duração aproximada de 10 minutos. O experimento descrito foi utilizado como uma indispensável ferramenta de coleta de dados, a fim de analisar a capacidade disponível, nas crianças das faixas etárias descritas, de 2 a 4 anos, de ouvir uma determinada solicitação, visualizar as opções disponíveis de resposta e escolher a opção correta. As solicitações variavam entre identificar uma palavra escrita e uma apresentação em figura, como mostra as Figuras 12 e 13, mostradas no capítulo anterior, seguido das opções de resposta, como mostradas na Figura 11, também no capítulo anterior, previsto como “pré-teste”.

Abaixo, o exemplo de formato de vídeo exibido no teste, com o personagem Pingo.



Figura 18: Amostra do vídeo apresentado no experimento.

Layout de apresentação do experimento, na mesma forma como foi apresentado aos participantes, mostrado abaixo, na sequência das figuras 23 a 33:

Video inicial

Video pré

1

1-*

PIPOCA

2

2-*

PICOLÉ

3

3-*

















CANECA

4

















4-*

MACACO

















Figuras 19 e 20

<p>5</p> 	<p>7</p> 				
<p>5-*</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="268 555 496 734">CAMISA</td><td data-bbox="528 555 756 734"></td></tr></table>	CAMISA		<p>7-*</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="865 555 1093 734">CUECA</td><td data-bbox="1125 555 1353 734"></td></tr></table>	CUECA	
CAMISA					
CUECA					
<p>6</p> 	<p>8</p> 				
<p>6-*</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="268 1115 496 1294"></td><td data-bbox="528 1115 756 1294">BANANA</td></tr></table>		BANANA	<p>8-*</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="865 1115 1093 1294">JUJUBA</td><td data-bbox="1125 1115 1353 1294"></td></tr></table>	JUJUBA	
	BANANA				
JUJUBA					









Figuras 21 e 22

<p>9</p> 	<p>11</p> 								
<p>9 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="279 555 512 741"><p>BONECA</p></td><td data-bbox="544 555 778 741"></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	<p>BONECA</p>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>11 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="893 555 1117 741"></td><td data-bbox="1149 555 1369 741"><p>CABELO</p></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>		<p>CABELO</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>BONECA</p>									
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
	<p>CABELO</p>								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
<p>10</p> 	<p>12</p> 								
<p>10 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="279 1128 512 1314"><p>CASACO</p></td><td data-bbox="544 1128 778 1314"></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	<p>CASACO</p>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>12 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="893 1128 1117 1314"></td><td data-bbox="1149 1128 1369 1314"><p>MOTUCA</p></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>		<p>MOTUCA</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>CASACO</p>									
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
	<p>MOTUCA</p>								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								

Figuras 23 e 24


<p>13</p> 	<p>15</p> 								
<p>13 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="279 539 497 712"></td><td data-bbox="523 539 746 712"><p>JANELA</p></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>		<p>JANELA</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>15 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="874 539 1093 712"><p>SAPATO</p></td><td data-bbox="1118 539 1342 712"></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	<p>SAPATO</p>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<p>JANELA</p>								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
<p>SAPATO</p>									
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
<p>14</p> 	<p>16</p> 								
<p>14 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="279 1077 497 1249"><p>COMIDA</p></td><td data-bbox="523 1077 746 1249"></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>	<p>COMIDA</p>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<p>16 - *</p> <table border="1"><tr><td data-bbox="874 1077 1093 1249"></td><td data-bbox="1118 1077 1342 1249"><p>CAVALO</p></td></tr><tr><td><input type="radio"/></td><td><input type="radio"/></td></tr></table>		<p>CAVALO</p>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>COMIDA</p>									
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
	<p>CAVALO</p>								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								

Figuras 25 e 26

<p>17</p>  <p>17 - *</p> <p>CADEIRA</p>  <p><input type="radio"/></p>	<p>19</p>  <p>19 - *</p>  <p>PETECA</p> <p><input type="radio"/></p>
<p>18</p>  <p>18 - *</p> <p>BARATA</p>  <p><input type="radio"/></p>	<p>20</p>  <p>20 - *</p>  <p>BATATA</p> <p><input type="radio"/></p>

Figuras 27 e 28

Obrigado pela sua participação!!



Enviar Página 1 de 1 Limpar Formulário

Nunca envie senhas pelo Formulário Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) [Técnicas de Segurança](#) [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

Figura 29

A elaboração deste experimento partiu do princípio de que durante o processo contínuo de alfabetização, a criança necessita se apropriar do sistema alfabético de escrita. Um dos primeiros sinais de que esta apropriação segue evoluindo seria o de diferenciar letras e números de outros símbolos (SOARES, 2021). Mesmo entendendo que a alfabetização desde muito cedo, na vida da criança, com a necessidade de comunicação dos seus familiares e dos participantes dos grupos sociais aos quais pertencem, estando esses recorrendo à escrita em todas as suas formas, para que a criança possa reconhecer a real função da escrita, é preciso cumprir algumas etapas, para que a aquisição da leitura se consolide.

5.2 - Resultados e Discussão

A pergunta essencial do teste foi se haveria associação entre os grupos de diferentes faixas etárias e o acerto no pareamento entre palavra percebida auditivamente e palavra escrita. Com esta pergunta traçamos duas hipóteses lógicas e aplicamos um teste estatístico não paramétrico que trata de variáveis categóricas como acerto e erro para tentar comprovar uma de duas hipóteses:

Hipótese nula: Não existe associação entre os grupos de diferentes faixas etárias e o acerto no pareamento entre palavras falada e escrita. Ou seja, as idades não importam na modelagem de acerto e erro entre os grupos estudados.

Hipótese 1: Existe associação entre os grupos de diferentes faixas etárias e o acerto no pareamento entre palavras falada e escrita. Ou seja, as idades importam na modelagem de acerto e erro entre os grupos estudados.

Na Tabela 1 podem ser observados os resultados totais, sem curvas estatísticas para identificação de palavras:

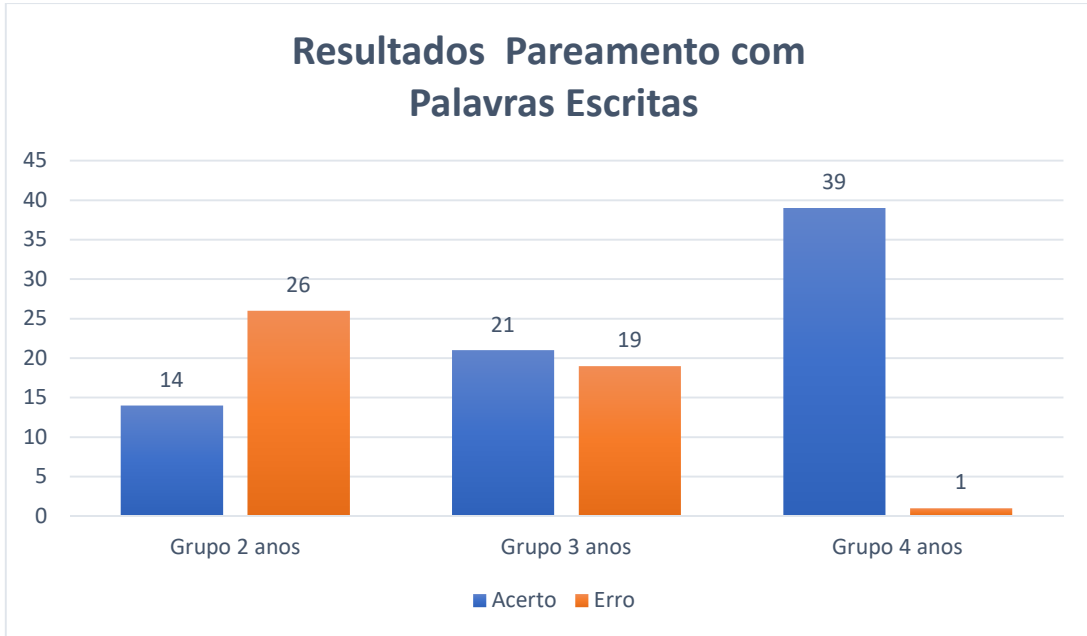


Tabela 1: Compara os três grupos etários estudados quanto à proporção de erros e acertos no teste de pareamento entre palavras falada e escrita.

Olhando a distribuição na tabela 1, vemos que as colunas azuis, relativas aos acertos, mostram um aumento bem acentuado entre as faixas etárias. As crianças de 2 anos acertam bem menos do que as de 4 anos que praticamente acertam todo o teste. Em contraste complementar, o número de erros, colunas laranja, decrescem com a idade. Nota-se também uma inversão de sentido entre as colunas do Grupo de 2 anos e a do Grupo de 3 anos: Enquanto as crianças de 2 anos erram mais do que acertam as de 3 anos acertam marginalmente mais do que erram. Ainda observando a tabela nominalmente sem nenhum tratamento estatístico, pode-se observar que é possível tomar o Grupo de crianças de 4 anos como Grupo Controle já que ele se mostrou completamente pronto para o esforço cognitivo da alfabetização. Em comparação ao Grupo de 4 anos, o Grupo de 2 anos parece ser imaturo para a tarefa. Já o grupo de 3 anos ficou muito perto dos 50% e, portanto, é uma dúvida quanto à possibilidade de reunirem recursos cognitivos suficientemente robustos para começarem a ser alfabetizados.

Apesar de ser apenas um piloto com só 4 participantes por faixa etária (N=12), quisemos comparar estatisticamente os grupos etários através do teste Qui quadrado (Chisquare test), que atribui significância a testes categóricos, como o empregado pelo nosso teste em questão, que avaliava apenas respostas de acerto

ou erro de pareamento. A distribuição se mostrou altamente significativa, já que obtivemos um p valor inferior a 0,05: $X^2(2, N=80)$ Chi square= 35.1821, $p= 0,00001$, calculado pelo aplicativo SPSS, apresentado no quadro original abaixo.

Results					
	Acerto	Erro			Row Totals
2 anos	14 (24.67) [4.61]	26 (15.33) [7.42]			40
3 anos	21 (24.67) [0.56]	19 (15.33) [0.88]			40
4 anos	39 (24.67) [8.33]	1 (15.33) [13.40]			40
Column Totals	74	46			120 (Grand Total)

The chi-square statistic is 35.1821. The p -value is < 0.00001. The result is significant at $p < .05$.

Quadro 1 – Cálculo do Qui quadrado feito pelo SPSS com resultado significativo.

Nota-se que as diferenças cognitivas em relação à alfabetização parecem estar dinamicamente se organizando nesta faixa etária estudada, portanto é necessária a aplicação de outros testes e com um N maior para que se possa ter maior clareza sobre este assunto. Mas não podemos deixar de ressaltar que até mesmo um teste piloto já mostra com exatidão estatística que dentro da faixa etária de pré-alfabetização há diferenças que valem a pena serem exploradas, a respeito das possibilidades de virmos a baixar a idade padrão para acesso às classes de alfabetização.

Respondendo à pergunta essencial do teste, se haveria associação entre os grupos de diferentes faixas etárias e o acerto no pareamento entre palavras falada e escrita, com o cálculo estatístico que efetuamos, podemos comprovar a Hipótese 1: Existe associação entre os grupos de diferentes faixas etárias e o acerto no pareamento entre palavras falada e escrita.

Correspondendo à hipótese 1, de que existe associação entre os grupos de diferentes faixas etárias e o acerto no pareamento entre palavras falada e escrita, podemos entender que o processo de alfabetização pode ser iniciado mais cedo. Mesmo que o ensino da leitura e da escrita só seja abordado de forma sistemática na escola, o aprendizado da função social da escrita, presenciando a leitura por outras pessoas, vendo a produção da escrita acontecer através de pessoas próximas, acaba por se iniciar antes do início da fase de escolarização. Apesar de ainda ser um número pequeno, o Grupo de 2 anos já demonstrou a possibilidade de perceber que a escrita é diferente das figuras.

Com estes resultados, é possível compreender que à medida que a criança vai se desenvolvendo, sendo exposta à língua escrita, suas percepções e inferências acerca da leitura vão se aprimorando, mesmo que ainda não estejam matriculadas em Classes de Alfabetização.

Assim como sugere Corrêa (2015), a partir dos 2 anos de idade, o olho humano já tem a acuidade visual necessária para identificar os traços de símbolos, tais quais os signos alfabéticos. Entende-se que esta capacidade se apresenta como mais uma etapa do desenvolvimento, que é gradativa, se desenvolvendo de acordo com a maturidade cognitiva da criança. Por este motivo, mesmo sendo mostrada a possibilidade de ocorrer uma identificação de signos alfabéticos em crianças de 2 anos, compreende-se que ainda sejam necessários novos testes, com um maior número de participantes, para que possamos ensaiar novas conclusões.

Todos os participantes, até então neurotípicos, podem apresentar a capacidade de distinguir desenho de escrita. Muitas deficiências cognitivas só são possíveis de serem identificadas após determinadas etapas do desenvolvimento, como na idade escolar, na alfabetização, por exemplo. Por este motivo, não é possível afirmar com certeza que todos os participantes são neurotípicos. Até o momento no qual esta dissertação foi redigida, nenhuma atipicidade foi relatada pela família dos participantes.

Os resultados também corroboram com as afirmações de Magda Soares (2016), que apontam que as crianças iniciam o processo mais amplo de alfabetização, a vivência com a língua escrita desde muito cedo.

Haverá um momento preciso de início do processo de alfabetização da criança? [...]

A polêmica é mal colocada porque a aprendizagem da língua escrita pela criança [...] é um processo contínuo de desenvolvimento cognitivo e linguístico que não tem momento definível quer de início, quer de término, como, aliás, pode-se dizer de todas as demais áreas de desenvolvimento e aprendizagem – iniciam-se no nascimento e só terminam na morte, última aprendizagem e momento final do desenvolvimento. (SOARES, 2021)

Com estes resultados também podemos observar com mais segurança as afirmações de Dehaene (2012) sobre os precursores da leitura, estarem presentes no cérebro das crianças desde muito cedo, assim como também estão presentes nos cérebros dos primatas.

No livro “Psicogênese da Língua Escrita”, Ferreiro (1999) relata os testes feitos com crianças entre 4 e 6 anos, a fim de compreender o processo de aquisição da escrita. Estes testes, basicamente, visavam a analisar a capacidade daquelas crianças de distinguir desenhos de escrita.

Os resultados destes testes nos permitiram supor que já desde os quatro anos e, apesar das marcadas diferenças quanto à origem social das crianças, elas começam a se estabelecer uma distinção muito importante entre o universo gráfico próprio do desenho representativo e o universo gráfico próprio da escrita. (FERREIRO et al, 1999)

Nestes resultados, além do Grupo de 4 anos, também encontramos potenciais de distinção entre palavras escritas e figuras no Grupo com 3 anos e alguma possibilidade de distinção no Grupo de 2 anos. Temos a necessidade de um novo teste, com maior número de participantes, para que possamos desenvolver melhor a compreensão sobre estes fatos. A seguir, discorro a respeito das perspectivas futuras de forma mais detalhada.

Capítulo 6 - Considerações Finais

A fim de manter a proximidade das ideias centrais abordadas neste estudo, que serviram de base para a formulação das hipóteses e dos principais objetivos traçados, consideramos os resultados apresentados e fazemos uma análise para o aprimoramento em oportunidades futuras. Diante das definições imprescindíveis da Teoria da Gramática Gerativa e dos fatos tão relevantes trazidos pelos estudos da Teoria da Reciclagem Neuronal e pelos estudos mais recentes sobre o surgimento da Área da Forma Visual da Palavra, traçamos o objetivo de descobrir se crianças com faixa etária entre 2 e 4 anos teriam condições cognitivas e neurofisiológicas de distinguir palavras escritas de figuras, sendo participantes de um teste-piloto. Estruturada teoricamente pela literatura consultada, a hipótese aventada era a de que existe associação entre os grupos de diferentes faixas etárias e o acerto no pareamento entre palavras faladas e escritas.

O presente estudo traz indícios de que crianças com idade a partir de 3 anos, até então neurotípicas, podem apresentar a capacidade de distinguir desenho de escrita.

Assim como o esperado, foi possível encontrar indícios da possibilidade de distinção entre desenhos e palavras escritas por crianças em idade precoce (3 e 4 anos), relativo à idade de alfabetização sistemática. Os resultados, assim como previsto na hipótese aventada, mostraram um aumento gradativo, de acordo com a idade e, conseqüentemente, o tempo de vida a que estas crianças estão expostas à influência da língua escrita. Acredita-se que estes resultados possam ser mais expressivos e mais seguramente reafirmados se um novo estudo for realizado, com um número maior de participantes. Sabendo que apenas a idade não determina o quão uma criança é exposta à língua escrita e o grau de uso da escrita no meio em que esta criança vive e experiência podem influenciar diretamente nesta exposição, há uma perspectiva futura de que, um novo teste, com formato um pouco mais abrangente, contendo estímulos pedagógicos prévios, apresentados de forma contínua, proporcionando uma maior exposição dos participantes à língua escrita, pode trazer resultados mais robustos.

Tendo como escopo primário a possibilidade da antecipação do processo de alfabetização em crianças com idade inferior à idade regular de 6 anos, existe uma perspectiva de continuidade deste estudo. Pretendemos ampliar tanto a quantidade de participantes e amostras quanto a estrutura dos testes. Os participantes de 2 e 3 anos receberão estímulos pedagógicos prévios, adequados à faixa etária, presencialmente (num possível cenário seguro em relação à COVID-19) e periodicamente. Terão uma oportunidade inicial e uma posterior de demonstrarem a distinção entre desenhos e escrita. Já os participantes de 4 anos poderão receber estímulos pedagógicos adequados à sua faixa etária, para reconhecer letras iniciais familiares, como a inicial de seu nome, e letras invariáveis quanto à posição, como A, M, O, T, V, I, Y, W, U, H, X, por exemplo. Os estudos e os experimentos os quais não foram realizados, pela ocorrência da pandemia, tais como o pré-teste, com uma amostra maior de participantes, assim como foi planejado para este estudo, e o experimento principal, sendo ampliado para a faixa etária de 2 a 4 anos, que pretende testar crianças, com incentivo pedagógico prévio. Estes experimentos serão realizados no curso de Doutorado em Linguística.

Referências

- BIEDERMAN, I. *Recognition by components: a theory of image understanding*. In: *Psychological Review*, v. 94, n. 2, p. 115-147, 1987.
- CHOMSKY, N. *Syntactic Structures*. De Gruyter: Mouton, 1957.
- CORBALLIS, M., BEALE, I. *The Psychology of Left and Right*. Lawrence Erlbaum Associates, 1976.
- CORRÊA, E. J. et al. *Avaliação ocular de crianças e adolescentes na atenção básica à saúde*. In: GUSMAO, C. M. G. et al. *II Relato de experiências em tecnologias educacionais do Sistema UNA-SUS 2015*. 22. ed. Recife: Editora Universitária UFPE, p.196 - 211, 2015.
- DAWKINS, R. *A grande história da evolução*. São Paulo/SP: Companhia das Letras, 2009.
- DEHAENE, S. *Os neurônios da Leitura*. Editora Penso, Ponto Alegre, 2012.
- DEHAENE-LAMBERTZ, G; MONZALVO, K; DEHAENE, S. *The emergence of the visual word form: Longitudinal evolution of category-specific ventral visual areas during reading acquisition*. *PLoS Biology*, [S. l.], v. 16, n. 3, e2004103, 2018.
- FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. *Psicogênese da língua escrita*. Tradução de Diana M. Linchestein et al. - Porto Alegre: Artmed, 1985.
- GUESSER, S; RECH, N (org.). *Gramática, Aquisição e Processamento Linguístico: subsídios para o professor de Língua Portuguesa*. 1. ed.– Campinas, SP : Pontes Editores, 2020.
- GOULD, S.J., VRBA, E.S. *Exaptation: A missing term in the science of form*. *Paleobiology* 8(1):4–15, 1982
- KANWISHER, N., MCDERMOTT, J., & CHUN, M. *The Fusiform Face Area: A Module in Human Extrastriate Cortex Specialized for the Perception of Faces*. *Journal of Neuroscience*. 17 p.4302-4311, 1997.
- LENT, R. *Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos Fundamentais de Neurociência*. 2. ed; São Paulo: Ed. Atheneu, 2010.
- MORAIS, J. *Alfabetizar para a democracia*. Porto Alegre: Penso, 2014.
- MORAIS, J. *Criar leitores para uma sociedade democrática*. *Signo*, 38, 2-28, 2013.
- PINKER, S. *O instinto da linguagem: como a mente cria a linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- SCLIAR-CABRAL, L. *Sistema Scliar de Alfabetização: fundamentos*. - Florianópolis: Lili, 2013.
- IBGE. *SÍNTESE DE INDICADORES SOCIAIS: Uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais*. - Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 130 p. - (Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, ISSN 1516-3296 ; n. 40). 2019.
- SOARES, M. *Alfabetização: a questão dos métodos - 1*. - São Paulo: Contexto, 2016.
- SOARES, M. *Alfabetização e Letramento - São Paulo: Contexto, 2003*.

SOARES, Magda. *Alfabetar: toda criança pode aprender a ler e a escrever* - 1.ed. - São Paulo: Contexto, 2020.

VENTURA, D, F. *Visão de cores no primeiro ano de vida*. Psicologia USP, v. 18, n. 2, pp. 83-97, 2007.

ANEXO 1**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Seu(sua) filho(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa intitulada: "Acessando o limite mínimo de idade propício para a alfabetização", coordenada pela mestrandia em Linguística, Kedman Bessa Batista da Silva Leitão e contará ainda com a orientação da Professora Isabella Lopes Pederneira, do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A sua participação não é obrigatória, logo, a qualquer momento da pesquisa, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo para sua relação com a pesquisadora ou com a Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Esta pesquisa pretende mostrar a capacidade de crianças iniciarem o processo de alfabetização bem cedo, entre 3 e 4 anos de idade, após as atividades propostas no estudo caso seja possível, caso seja possível e de acordo com a etapa de desenvolvimento de cada criança. É importante esclarecer que o presente estudo não tem qualquer caráter avaliativo ou propõe-se a comparar as etapas de desenvolvimento na qual cada criança se encontra a fim de ranquear os participantes. A idade de cada criança e as suas capacidades acerca da alfabetização dependem da etapa de desenvolvimento que manifestam, sendo natural e até esperado que algumas crianças, eventualmente, se neguem a responder, a interagir ou participar das atividades propostas.

Caso você decida aceitar o convite para seu(sua) filho(a), a participação será da seguinte forma: Assistir uma pequena animação, com personagens infantis e ser incentivado(a) a responder 20 perguntas sobre letras e palavras, com duas opções de resposta para cada pergunta, no primeiro momento. Caso a criança demonstre estar no nível de desenvolvimento esperado (que seria o de menor conhecimento das letras do alfabeto, da relação das letras com os sons das palavras e do início da alfabetização), participará do segundo teste. No segundo teste, que deverá ocorrer 14 dias após o primeiro teste, responder 12 perguntas sobre letras, desenhos e palavras. Todas as perguntas terão duas

opções para respostas e todas estarão dentro do interesse de idade da criança participante. O primeiro teste terá duração aproximada de 15 minutos. O segundo teste também terá duração aproximada de 15 minutos. Apenas o responsável de cada criança participante e a pesquisadora deverão estar presentes durante os testes.

Os riscos relacionados com sua participação são o de interagir com uma pessoa desconhecida, realizar tarefas num momento em que talvez não estejam tão dispostas, lidar com o brilho da tela do dispositivo o qual a tarefa será remotamente apresentada, se sentirem pressionadas a oferecer algum resultado correto e corresponderem às expectativas de outros, apesar de se tratar de uma testagem não invasiva.

Estes riscos serão minimizados pelos seguintes procedimentos: A criança estará acompanhada de seu responsável durante todo o tempo, para que se sinta mais confortável e segura, assim como seu responsável. As atividades oferecidas serão voltadas para o público infantil, com linguagem fácil e interessante. A participação poderá ser interrompida a qualquer momento, caso haja necessidade dos participantes. A aproximação se dará através de conversa informal, vídeo de animação com personagem infantil que irá interagir com a criança. As solicitações para responder às perguntas, serão feitas por este personagem. A criança responde às perguntas durante uma conversa com o personagem, sem perceber que está realizando a atividade.

Os benefícios relacionados à sua participação, serão a contribuição para a pesquisa em Linguística, Neurociência da Linguagem, Psicolinguística e Alfabetização e Letramento, tendo ciência de ter contribuído para um estudo científico. Ser estimulado(a) para alfabetização em idade precoce, de maneira saudável e não invasiva, tendo sua fisiologia e suas necessidades etárias respeitadas.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados/informações obtidos por meio da sua participação serão confidenciais e sigilosos, não possibilitando sua identificação.

A sua participação bem como a de todas as partes envolvidas será voluntária, não havendo remuneração para tal.

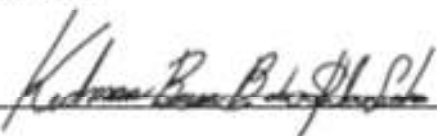
Após ser esclarecido(a) sobre as informações do estudo, se você aceitar a participação de seu(sua) filho(a) deste estudo, assine o consentimento de participação, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado. Este consentimento possui mais de uma página, portanto, solicitamos sua assinatura (rubrica) em todas elas.

A qualquer momento, você poderá entrar em contato com o pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação.

Pesquisador Responsável: Kedman Bessa Batista da Silva Leitão

Telefone: 21 98680-9051

Assinatura:



CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu _____, abaixo assinado, concordo com a participação do meu filho(a) menor no presente estudo, intitulado "Acessando o limite mínimo de idade propício para a alfabetização", e declaro que fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como os riscos e benefícios da mesma e aceito o convite para participar. Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa, a qual garante o anonimato e o sigilo referente à minha participação e do meu filho(a).

Assinatura do participante ou Responsável legal



Impressão dactiloscópica

Telefone do participante para contato: _____

Em caso de dúvida quanto à ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) através dos telefones ou e-mails abaixo. Para atendimento presencial, favor entrar em contato através dos telefones ou e-mails para verificar a disponibilidade. Este Comitê é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ (CEP-IESC).

**Endereço: Avenida Horácio Macedo, S/N - Próximo a Prefeitura
Universitária da UFRJ – Sala 15 (Sala ao lado da secretaria de
pós-graduação)**

Ilha do Fundão – Cidade Universitária

CEP 21941-598, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Telefone: (21) 3938-2598

Coordenadora: Jaqueline T. Ferreira - jaquetf@iesc.ufrj.br

Secretária do CEP: Delvaci Cavalcante - cep@iesc.ufrj.br

E-mail: cep@iesc.ufrj.br