

A NEUROCIÊNCIA E O USO DA SEGUNDA LÍNGUA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALGUMAS REFLEXÕES

NEUROSCIENCE AND THE USE OF SECOND LANGUAGES IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: SOME REFLECTIONS

Sofia Schemes Prodanov

Mestra em Processos e Manifestações Culturais pela Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil).
E-mail: prodanovsofia@gmail.com

Janaína de Azevedo Baladão

Doutora em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil).
Professora da graduação e da pós-graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil).
E-mail: janaina.baladao@pucrs.br

Recebido em: 10 de outubro de 2025

Aprovado em: 6 de dezembro de 2025

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

RPR | a. 23 | n. 1 | p. 48-62 | jan./jun. 2026

DOI: <https://doi.org/10.25112/rpr.v1.4370>

RESUMO

Este trabalho, de cunho Bibliográfico, propõe a reflexão acerca da neurociência e ensino bilingue na educação infantil, com base em algumas ideias de Montessori (2017) e Piaget (1996), que destacam a importância do respeito, da liberdade e do estímulo para o desenvolvimento físico e mental das crianças. A consciência das fases do desenvolvimento deve embasar as propostas de atividades para este público, o que contribuirá para um aprendizado significativo e desafiador, respeitando integralmente a criança. É nessa perspectiva que propomos pensar o ensino bilíngue, cada vez mais difundido no Brasil, com propostas que visem o desenvolvimento integral da criança, aliado ao desenvolvimento cognitivo no aprendizado de uma segunda língua. Como resultados entendemos que a neurociência revela como a aquisição de linguagem ocorre de forma natural e inconsciente na infância e que a educação bilíngue precoce, quando implementada de forma correta e relacionada com a capacidade individual da criança, enriquece a educação infantil não só do ponto de vista cognitivo e linguístico, como também afetivo e social.

Palavras-chave: Neurociência. Educação Infantil. Bilinguismo.

ABSTRACT

This bibliographical work proposes a reflection on neuroscience and bilingual education in early childhood education, based on ideas from Maria Montessori (2017) and Jean Piaget (1996), who emphasize the importance of respect, freedom, and stimulation for children's physical and mental development. Awareness of the stages of development should inform activity proposals for this audience, which will contribute to meaningful and challenging learning, fully respecting the child. It is from this perspective that we propose rethinking bilingual education, increasingly widespread in Brazil, with proposals that aim for the child's comprehensive development, combined with cognitive development in learning a second language. As a result, we understand that neuroscience reveals how language acquisition occurs naturally and unconsciously in childhood and that early bilingual education, when implemented correctly and aligned with the child's individual capabilities, enriches early childhood education not only cognitively and linguistically, but also emotionally and socially.

Keywords: Neuroscience. Early Childhood Education. Bilingualism.

1 INTRODUÇÃO

A procura por educação bilíngue na Educação Infantil está crescendo muito no Brasil, em função disso, existem muitas escolas implementando essa novidade, pois a demanda do mercado está cada vez maior - segundo dados da Associação Brasileira do Ensino Bilíngue (Abebi), o número de escolas bilíngues cresceu 10% no Brasil entre 2014 e 2019. Não é de hoje que sabemos da importância de dominar outra língua, principalmente o inglês, para conseguirmos nos comunicar em praticamente qualquer lugar do mundo, seja por demandas de trabalho ou lazer. As exigências no mercado de trabalho estão cada vez maiores e os pais, olhando para o futuro dos filhos, se preocupam com o domínio de uma segunda língua. Até a década de 1960 era difundida a ideia de que aprender uma segunda língua na infância atrapalhava o desenvolvimento cognitivo da criança. Contudo, a partir de estudos de neurociência que surgiram nessa época ficou claro que essa era uma ideia ultrapassada, pois é na infância que o cérebro consegue assimilar novos conhecimentos com mais facilidade, fazendo com que essa seja a melhor fase da vida para aprender outra língua. Se proporcionarmos desde cedo interações entre a criança e o contato com outra língua, contribuiremos para que ela construa precocemente seu pensamento em relação a ela.

A escolha da temática deste trabalho vem ao encontro da formação das autoras em Letras Português/Inglês e Pedagogia, além da experiência de uma delas na docência em escolas bilíngues, o que possibilitou a constatação de que as crianças em idade pré-escolar aprendem uma segunda língua com facilidade, utilizando-a em tarefas do dia a dia, como ao lavar as mãos, calçar os sapatos, brincar com os colegas e cantar. Além disso, a especialização em Neurociências, Educação e Desenvolvimento Infantil, realizada na PUCRS, nos propiciou momentos de discussão sobre as relações entre neurociência e ensino.

O objetivo deste artigo, portanto, é realizar algumas reflexões sobre a importância da neurociência na aquisição da segunda língua na educação infantil agregando na discussão algumas ideias de Piaget (1996) e Montessori (2017), pesquisadores e educadores que contribuíram para compreender o desenvolvimento da criança, com um olhar interacionista e relacional para o processo de ensino aprendizagem e desenvolvimento.

2 O DESENVOLVIMENTO NA PRIMEIRA INFÂNCIA: MARIA MONTESSORI E JEAN PIAGET

O psicólogo Jean Piaget transformou o estudo do pensamento infantil, estudando sua percepção e lógica. Ele trabalhou com a ideia de que a criança passa por quatro estágios de desenvolvimento e avança continuamente para níveis mais complexos de pensamento.

Piaget disse que, para conhecer sua realidade a criança, precisa atuar no ambiente em que está inserida para, assim, assimilá-lo. São as pequenas descobertas autônomas que fazem com que a criança alcance

seus níveis máximos de conhecimento, para o autor, "cada vez que ensinamos prematuramente a uma criança alguma coisa que poderia ter descoberto por si mesma, esta criança foi impedida de inventar e, consequentemente, de entender completamente" (Piaget *apud* Carmichael, 1977, p. 89). Já, Montessori (2017), médica e educadora italiana, idealizou um método de ensino com seis principais pilares: autoeducação, educação como ciência, educação cósmica, ambiente preparado, criança equilibrada e adulto preparado, ajudando a criança a desenvolver suas habilidades de forma natural, orgânica e integral.

A autora também acreditava que a Educação Infantil devia ser vivida em paz e harmonia, permitindo à criança avançar em suas descobertas de maneira autônoma e em seu próprio ritmo, sem ter regras pré-estabelecidas sobre o desenvolvimento. Além disso, segundo a autora, o professor deve interagir em alguma dificuldade da criança apenas quando solicitado pela própria (Braga, 2016).

A Educação Infantil, portanto, deveria deixar de ser um simples lugar de recreação, onde as crianças brincam e se divertem, para um local no qual elas são capazes de mostrar um potencial que pode ser estimulado pelo professor, pois a criança constrói para si os conhecimentos a sua volta, ou seja, a partir de sua própria ação sobre o mundo. É nesse sentido, que se revela a importância de proporcionarmos desde cedo interações entre a criança e a língua inglesa, pois contribuiremos para que ela construa precocemente seu pensamento em relação aos elementos que compõem outra língua.

No artigo *O método Montessori e a construção da autonomia da criança na educação infantil*, as autoras apresentam o método de ensino inovador da educadora Maria Montessori e suas teorias a respeito da Educação Infantil, como as experiências didáticas nas quais os alunos deveriam se sentir autônomos e capazes de aprender muito além dos livros (Cruz; Cruz, 2019).

Portanto, a educação lúdica é primordial na escola Montessoriana e difere bastante da escola regular, ou tradicional, como podemos ver no quadro comparativo a seguir:

Tabela 1 – Escola regular X Escola Montessoriana

| | Escola regular | Escola montessoriana |
|-------------------------|--|--|
| Método de ensino | Na maioria das escolas, a realidade das crianças não é levada em conta. O conhecimento é, simplesmente, transferido do professor para os alunos. | Vai além do repasse de conteúdo. Seu objetivo é desenvolver o aluno de forma integral, tanto do ponto de vista intelectual, quanto social e emocional. |
| Papel do aluno | Assume um papel de subordinação em relação ao professor, tanto em relação à aquisição do conhecimento, quanto à necessidade de pedir autorização para tudo o que deseja fazer. | Adquire uma postura ativa, mas sem caracterizar desrespeito ao professor. Aprende conforme seu ritmo, de forma orgânica e natural. |
| Sala de aula | O professor se posiciona na frente e no centro da sala, enquanto os alunos ficam atrás e abaixo dele, simbolizando uma relação hierárquica. | O ambiente é interativo, com diferenciação de lugares apenas para atividades em grupo ou individuais – e não pela distinção entre o papel do aluno e do professor. As prateleiras e armários são projetados para que estejam, sempre, ao alcance das crianças. |
| Avaliação | Através de trabalhos e provas, seu objetivo é verificar se os alunos memorizaram todos os conteúdos repassados. | Não existem provas preestabelecidas, pois todas as atividades desenvolvidas nas aulas são avaliadas. É considerada a evolução de cada aluno e seu desenvolvimento de forma integral – intelectual, social e emocional. |

Fonte: Portabilis (s.d.). Disponível em: <https://blog.portabilis.com.br/metodo-montessori-o-que-e-e-como-funciona-na-pratica/>. Acesso: 14 de abr. 2025.

A partir das ideias de uma escola montessoriana, os alunos são encorajados a terem uma postura ativa em sala de aula, ajudando a construção do pensamento juntamente com o professor e colegas, pois a sala de aula é mantida de uma maneira na qual os alunos possam usá-la sem a necessidade de algum adulto ajudá-lo a manusear ou alcançar algo. Em relação à avaliação, Montessori (2017) acredita que ela devia acontecer não apenas em uma atividade ou em um momento específico, mas sim em todo o período em que a criança esteve na escola, até mesmo nos momentos “livres”, pois são nessas horas em que a criança, muitas vezes, apresenta diferentes ideias e tem sua imaginação instigada.

Por ter uma metodologia baseada em seis pilares: autoeducação, educação como ciência, educação cósmica, ambiente preparado, adulto preparado e criança equilibrada e ideias inovadoras, o Método Montessori ganhou espaço no mundo e está presente em diversas escolas no Brasil (Lillard, 2017).

Muito dos trabalhos de Montessori (2017) podem ser levados em conta na criação de planos de aula. Desde a brincadeira livre, onde a criança tem espaço para socializar, explorar e usar a criatividade até nas atividades dirigidas, onde ela também deve explorar e brincar, porém com objetivos mais específicos a serem alcançados, e sempre considerando sua história de vida, suas peculiaridades e seu tempo. Considerando estes aspectos, o ensino e a aprendizagem se constituem significativos, respeitando o desenvolvimento integral da criança, em que “contribuir para a formação da sensibilidade das crianças significa incentivar e criar oportunidades para que elas se expressem, ampliem e enriqueçam suas experiências, aumentando suas possibilidades de interlocução e o entendimento da realidade que as cerca” (Dias, 2011, p. 176).

Entre as atividades que podem ser propostas em sala de aula, estão os momentos de conversa entre alunos e professores, indicando de forma lúdica o tema a ser abordado e oportunizando que as crianças se expressem e contém experiências passadas com algum objeto ou tema de estudo. Após essa conversa e questionamentos, tanto da parte do professor quanto dos alunos, as atividades dirigidas devem ser apresentadas, sempre instigando a curiosidade e as experiências já vivenciadas pelas crianças sobre o tema.

Entendemos, portanto, que o educando não é um papel em branco sem nenhuma bagagem, mesmo se tratando de Educação Infantil, pois suas experiências devem ser consideradas e trazidas para dentro da sala de aula de maneira que a criança possa fazer parte da construção do conhecimento ali compartilhado, sempre tendo em vista o respeito aos saberes desses educandos.

As ideias de Piaget vêm ao encontro das de Montessori (2017), pois ambos entendem que a criança é o centro do aprendizado e constrói seu próprio conhecimento a partir da interação com o ambiente, usando os sentidos e a atividade como motores. Eles rejeitam a educação tradicional baseada na simples transmissão de conteúdo e enfatizam a importância de um ambiente rico em estímulos. A observação atenta da criança é crucial para ambos, permitindo entender seu processo de desenvolvimento.

Segundo Cunha (2008, p.1), um dos problemas que “seduziu” Piaget foi entender “[...] como se passa de um estado de menor conhecimento para um estado de maior conhecimento, de um conhecimento de menor valor para um conhecimento de maior valor”.

Outra questão que Piaget questiona é o papel da escola como mera transmissora de conhecimentos e valores, questionando como os conteúdos específicos podem ser abordados respeitando e favorecendo o desenvolvimento dos alunos. Para a Epistemologia Genética, que faz parte da teoria piagetiana, a criança é um instrumento de inteligibilidade, de compreensão das condutas humanas, e a infância é uma fase de atividade contínua de estruturação do pensamento (Suhr, 2012).

Piaget, a partir de suas pesquisas, enuncia que o raciocínio da criança não é igual ao do adulto, afirmando que o pensamento infantil passa por quatro estágios, que iniciam no nascimento e vão até os princípios da adolescência, já que é nesse momento que se costuma atingir a aptidão plena de raciocínio. Os quatro estágios apresentados por Piaget são: Sensório-motor; Pré-operatório; Operacional Concreto; Operacional Formal. Considerando o processo de desenvolvimento dos estágios, há dois mecanismos fundamentais: a assimilação e a acomodação (Piaget *apud* Suhr, 2012).

A assimilação e a acomodação são processos responsáveis pela mudança dos esquemas cognitivos da criança para o adulto. Segundo Piaget (1996, p. 13), a assimilação seria a:

[...] integração a estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação.

Já, a acomodação seria “toda modificação dos esquemas de assimilação sob a influência de situações exteriores (meio) ao quais se aplicam” (Piaget, 1996, p.18).

No nascimento os esquemas são de natureza reflexa, mas à medida que a criança se desenvolve os esquemas tornam-se mais diferenciados, mais numerosos, tornando-se cada vez mais complexos. Isto deve-se também ao processo autorregulador da assimilação e acomodação: a equilibração (Tafner, s.d.).

Para Piaget (1978, p.18), “a adaptação intelectual, como qualquer outra, é um estabelecimento de equilíbrio progressivo entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar”.

Consideramos que o conhecimento sobre esses processos é essencial para que possamos trabalhar as habilidades infantis de maneira com que a criança não sofra traumas, pois ela conseguirá construir o conhecimento de uma forma mais orgânica, na qual o professor seja um estimulador, um mediador.

Basear-se nas fases de desenvolvimento das crianças, apresentada por Piaget (1996), faz com que as atividades realizadas dentro da sala de aula façam sentido, tendo em vista o momento no qual a criança está e buscando técnicas e ideias que façam com que esses alunos, dessa faixa etária, consigam desenvolver uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, os pensadores Piaget (1996) e Montessori (2014), apresentam subsídios fundamentais para pensarmos o ensino e a aprendizagem na educação infantil, respeitando o processo de desenvolvimento da criança.

Finalizando esta primeira parte do artigo, achamos importante referenciarmos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), “documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo

de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica" (MEC, 2024), que traz em seu bojo muitas das ideias por nós apresentadas.

Segundo o referencial curricular nacional para a educação infantil,

Educar significa, portanto, propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de se estar com os outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, aos conhecimentos amplos da realidade social e cultural. Neste processo, a educação poderá auxiliar o desenvolvimento e conhecimento das capacidades de apropriação e conhecimento das potencialidades corporais, afetivas, emocionais, estéticas e éticas, na perspectiva de contribuir para a formação de crianças felizes e saudáveis (Brasil, 1998, p. 23).

A partir desta citação da BNCC podemos entender a complexidade que envolve o trabalho dos profissionais envolvidos com a educação de crianças. Pensar e trabalhar com Educação Infantil é um desafio muito grande, tendo em vista que grande parte dos cursos superiores em Educação não têm em seu currículo disciplinas específicas sobre esta fase do desenvolvimento do educando. Nesse sentido, os pensadores Jean Piaget e Maria Montessori, apresentam subsídios fundamentais para pensarmos o ensino e a aprendizagem na educação infantil, respeitando o processo de desenvolvimento da criança.

Além disso, a BNCC e o bilinguismo têm uma relação de alinhamento, pois a Base estabelece o inglês como língua franca para a comunicação global e o desenvolvimento de competências, enquanto o bilinguismo oferece a metodologia para alcançar esses objetivos.

3 BILINGUISMO

A palavra bilinguismo está cada vez mais presente nas nossas vidas, principalmente pela globalização. Vemos hoje, no Brasil, o crescente número de escolas bilíngues, principalmente tendo como segunda língua o Inglês, língua cada vez mais necessária para a comunicação em todo o mundo (Abebi, 2024).

Mas afinal, o que define uma pessoa bilíngue? No senso comum é dominar um segundo idioma além do primeiro, mas, por serem estudos muito recentes, não há um conceito único, existem diferentes ideias sobre os autores ao que se diz "ser bilíngue". Segundo Macnamara (*apud* Harmers; Blanc, 2000, p.6) "um indivíduo bilíngue é alguém que possui competência mínima em uma das quatro habilidades linguísticas (falar, ouvir, ler e escrever) em uma língua diferente de sua língua nativa". Já Haugen (1953) considera uma pessoa bilíngue se ela consegue produzir frases completas e relevantes em uma segunda língua. Para Grosjean (2010), o bilinguismo pode emergir em qualquer momento da vida e por várias razões, desde a

vontade até a migração ou o trabalho e, para o autor, o bilinguismo não está vinculado ao conhecimento absoluto.

Percebemos que hoje em dia não é mais possível fugir de aprender uma segunda língua, principalmente o inglês, que está enraizando cada vez mais na nossa cultura e sociedade. As escolas de idiomas, tão difundidas na década de 90, estão perdendo espaço para as escolas regulares bilíngues, onde, no próprio âmbito escolar, as crianças e adolescentes aprendem o inglês sem a necessidade de procurar outra escola para isso e de maneira muito mais rápida, pois ela estará em constante contato com a língua (5 dias na escola regular x 2 horas na escola de idiomas).

Até os anos 60 acreditava-se que a aquisição de uma segunda língua na infância era prejudicial ao desenvolvimento cognitivo da criança, mais tarde, os pesquisadores Peal e Lambert (1962 *apud* Teodoro; Araújo, 2019).

[...] demonstraram, através de uma pesquisa com dez crianças de seis escolas francesas de Montreal, que crianças falantes de Francês e Inglês sobrepassaram as monolíngues em testes de medição de inteligência verbais e não verbais, com as bilíngues possuindo maior sucesso. Assim, a visão otimista em relação ao bilinguismo infantil começou a se desenvolver.

Os números de pessoas bilíngues no mundo aumentam a cada dia e, segundo Junqueira (2016, p.18), mais da metade do mundo seja bilíngue, "tanto nos Estados Unidos, quanto no Canadá, aproximadamente 20% da população falam outro idioma além do Inglês. Na Europa, esta constatação é ainda mais expressiva [...]"

Mas qual a importância de crescer bilingue? Segundo Koyama (2019, p. 52),

A introdução do bilinguismo na primeira infância é uma oportunidade de expansão mental, intelectual e social, permitindo que a criança adquira um olhar mais amplo, com mais de uma perspectiva sobre o mundo que o cerca, ampliando seus horizontes, pensamentos e ideias, além de oportunizar facilidades futuras a partir de um segundo idioma, que foi inserido de forma natural e em imersão total.

Ainda, segundo Mello (2002, p.70), durante a primeira infância é que as "diferentes áreas do cérebro são capazes de assumir uma variedade de funções, incluindo a linguagem (período de plasticidade do cérebro). Depois, o cérebro começa a perder esta plasticidade e a capacidade de aprender uma língua diminui".

Temos consciência dessa crescente procura pela educação bilíngue no Brasil, a globalização pede que as gerações mais novas tenham, no mínimo, o domínio de uma segunda língua. É comprovado por

diversos autores que esse aprendizado na infância não só não interfere no desenvolvimento da criança, como auxilia em diversos aspectos cognitivos trabalhados para o desenvolvimento integral da criança.

Escolas de educação infantil e ensino fundamental bilíngue têm ganhado espaço nas grandes cidades brasileiras e a cada dia mais estudos mostram os benefícios do aprendizado precoce de uma segunda língua. Além de bilíngues, escolas infantis têm chamado a atenção às suas pedagogias, que levam em conta não só o aprendizado de uma segunda língua no currículo, mas também de metodologias ativas que respeitem os estágios de desenvolvimento da criança, como propõe Piaget e Montessori. A procura das famílias não é somente de sujeitos bilíngues, mas sujeitos bilíngues pensantes e capazes de compreender o mundo a seu redor e respeitá-lo.

No próximo tópico, apresentaremos algumas reflexões a respeito da neurociência e como ela demonstra que o bilinguismo fortalece funções executivas do cérebro, como o raciocínio, a capacidade de resolver problemas, a criatividade e a concentração.

4 A NEUROCIÊNCIA E A AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM EM CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR

O processo de aquisição de linguagem é um processo inativo, que começa ainda na fase intrauterina, momento em que a prosódia da fala da mãe é reconhecida pelo bebê (Lecanuet, 1998). Após o nascimento, o reconhecimento da fala se intensifica ainda mais, independente da língua(s) falada(s) no ambiente em que o bebê se encontra, por isso a importância da comunicação mãe/bebê nos primeiros meses de vida. Para podermos compreender uma determinada língua precisamos decifrar os sons, ou fonemas, são eles que, juntos, "formam" mais de 7 mil idiomas existentes no mundo.

Kraschen (1988) acredita na ideia de que para aprender duas línguas de forma eficiente precisamos estar inseridos em situações de comunicação real, sejam elas em ambientes de aprendizagem formais ou não. Essa ideia defende que as crianças têm uma maior facilidade para isso, visto que são mais ousadas e corajosas e não têm medo de errar ou serem julgadas. Elas experimentam mais e, consequentemente, internalizam o processamento da fala de maneira mais natural e sem amarras. Também devemos levar em conta a plasticidade do cérebro infantil, momento do desenvolvimento que as conexões neurais estão se formando e fortalecendo assim o aprendizado de uma ou mais línguas.

O aprendizado de uma segunda língua na primeira infância é muito semelhante à assimilação da língua materna, pois ambas são inconscientes. O componente cognitivo da linguagem se desenvolve principalmente nesse estágio, que é a base para a aprendizagem linguística de maneira geral. A assimilação da língua é sustentada pela imitação e automatização, próprias do estágio sensório motor referenciado por Piaget.

Sobre o ensino formal da língua, Titone (1995) refere razões favoráveis ao ambiente bilíngue nas escolas de educação infantil.

O autor sustenta que uma educação bilíngue precoce, adequadamente implantada e relacionada com a capacidade individual da criança, pode constituir-se em um excepcional enriquecimento da personalidade infantil, no aspecto perceptivo, cognitivo, linguístico, afetivo e social (Mengarda, 2015, p.92).

Levando em consideração que a fala é a mais utilizada na educação infantil que a escrita, a criança consegue se dedicar a compreender essa segunda língua e passa a utilizá-la com maior facilidade dentro do ambiente que proporciona essa troca de experiências.

Segundo Corrêa (2014, p.107),

[...] a forma assumida pelas línguas humanas e seu modo de funcionamento são, em grande parte, decorrência das características de todo o aparato (cognitivo, fisiológico) envolvido no processamento linguístico, o que vem a explicar a naturalidade com que línguas humanas são adquiridas em condições normais. Processamento linguístico e aquisição da linguagem são vistos, pois, de forma inherentemente integrada.

Esse conceito conversa com a ideia de que estar inserido em um ambiente que promove estímulos cognitivos de maneira adequada, faz com que a criança se desenvolva em sua integralidade levando, também, em conta a aquisição de uma ou mais línguas.

Um estudo realizado com sujeitos bilíngues tardios, aqueles que aprenderam a segunda língua depois de adultos, revelou aspectos curiosos, principalmente em relação às redes neurais ativadas durante a compreensão e fala dos sujeitos estudados, lembrando que L1 refere-se à primeira língua ou língua materna e L2 a segunda língua. Segundo ele, “em relação aos resultados comportamentais, os bilíngues mantêm o nível de compreensão, mas o tempo de resposta aumenta em L2”; já “os resultados RMF (ressonância magnética funcional) dizem que a ativação é semelhante em L1 (língua materna) e L2 (língua adicional) na rede neural da linguagem” (Buchweitz *et al.*, 2014, p.258).

Esses resultados dizem muito sobre o cérebro bilíngue, pois as áreas ativadas durante o uso de L1/L2 são semelhantes, porém, o tempo de resposta do sujeito aumenta quando comparado as duas línguas. Esse tempo maior de resposta pode estar ligado ao fato de que o estudo foi realizado com sujeitos bilíngues tardios e não com aquelas crianças criadas em ambientes multilíngues desde a primeira infância, porém, não podemos afirmar isso, já que não foram realizados estudos sobre bilíngues precoces.

A título de ilustração podemos informar que a rede de linguagem, um conjunto de áreas cerebrais que trabalham em conjunto para processar a linguagem, é formada em grande parte pelo giro frontal inferior esquerdo (área de Broca) e giros temporais médio e superior esquerdos (área de Wernicke).

Ainda a respeito da plasticidade do cérebro infantil, a neurocientista Patrícia Kuhl (2011) informa que “bebês e crianças são gênios até os 7 anos, então há um declínio sistemático. Nenhum cientista questiona essa curva de aprendizado.” Novamente vemos a plasticidade do cérebro infantil e suas fantásticas habilidades de aprendizado, conseguindo coexistir em uma criança pequena duas ou mais línguas que serão usadas inconscientemente e com muita flexibilidade por toda sua vida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem inúmeros teóricos que pesquisam a respeito de Educação Infantil, mas optamos em utilizar dois pensadores clássicos para as reflexões deste artigo, pois a italiana Maria Montessori e o suíço Jean Piaget pensaram a educação a partir de épocas, locais e vivências muito distintas. Montessori teve seus principais trabalhos publicados no início do século passado e Piaget nos anos 1940, cada um com suas especificidades que, em geral, têm pouco em comum, mas que, ao mesmo tempo, apresentam convergências.

O ensino bilíngue na primeira infância pode ser trabalhado de forma a conversar com as propostas dos autores citados, levando em conta que é na infância que o cérebro tem mais plasticidade, ou seja, consegue absorver os conhecimentos mais facilmente do que na fase adulta.

Buscamos nas ideias desses autores aquilo que vem ao encontro do que entendemos como uma educação que preze pelo desenvolvimento físico e mental das crianças de maneira o mais autônoma possível e com materiais didáticos apropriados e variados, sempre levando em consideração o desenvolvimento cognitivo das crianças e os estágios pelos quais elas estão passando. Ao mesmo tempo, não entendemos a escola como um espaço neutro, desvinculado da realidade social na qual está inserida, portanto, acreditamos em uma educação que seja transformadora ou, ao menos, faça com que os alunos tomem consciência do mundo em que vivem.

Acreditamos que exista uma longa jornada relacionada à universalização do acesso à educação infantil no nosso país. A falta de creches e de escolas que atendam o público dos 0 aos 6 anos é notícia constante na mídia e não parece que estejamos perto da solução deste problema, mas penso que os cursos de licenciatura têm a obrigação de dar um espaço cada vez maior a esta questão. A criança necessita de convívio social, além da sua família, precisa aprender a se relacionar e viver em sociedade e a escola é fundamental nesse processo.

REFERÊNCIAS

- ABEBI (Associação Brasileira do Ensino Bilíngue).** Disponível em: <https://valor.globo.com/patrocinado/pressworks/noticia/2024/07/31/ensino-bilingue-dispara-no-brasil-e-escolas-firmam-compromisso-com-a-diversidade-linguistica.ghtml>. Acesso em: 10 out. 2025.
- BRAGA, T. M. M. L. **Maria Montessori e a ludicidade da Educação Infantil.** Monografia (Especialização em Educação Infantil Inclusiva) Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro, p. 41. 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil.** Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_v1.pdf. Acesso em: 15 nov. 2024.
- BUCHWEITZ; A; MASON, R. A.; TOMITCH, L. M. B.; JUST, M. A. A Compreensão de Bilíngues Proficientes e a Sincronização das Áreas da Rede Neural da Linguagem. In: **Linguagem e cognição: processamento, aquisição e cérebro.** BUCHWEITZ, A; MOTA, M. B. (orgs). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.
- CARMICHAEL, L. **Manual de psicologia da criança.** São Paulo: EPU/USP, 1977.
- CORRÊA, L. M. S. Processamento Linguístico e Aquisição da Linguagem: uma Abordagem Integrada. In: **Linguagem e cognição: processamento, aquisição e cérebro.** BUCHWEITZ, A; MOTA, M. B (orgs). Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.
- CRUZ, V. E; CRUZ, G. T. D. **O método Montessori e a construção da autonomia da criança na educação infantil.** Centro Universitário Internacional UNINTER, 2018.
- CUNHA, M. V. da. Piaget. **Psicologia genética e educação.** 2008. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/141/3/01d08t02.pdf>. Acesso em 04/11/2024.
- DIAS, K. S. Formação estética: em busca do olhar sensível. In: KRAMER, S. et al. **Infância e Educação Infantil.** São Paulo: Papirus, 2011.
- ESCOLA REGULAR E ESCOLA MONTESSORIANA.** Disponível em <https://blog.portabilis.com.br/metodo-montessori-o-que-e-e-como-funciona-na-pratica/>. Acesso em: 02 mai. 2022
- HARMERS, J.; BLANC, M. **Bilingualism and Bilingualism.** Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

HAUGEN, E. Bilingualism, language contact, and immigrant languages in the United States. A research report 1956–1970. 1953. In: BRIGHT, W. **Linguistics in North America**. Berlin, Boston: De Gruyter Mouton, 1973.

JUNQUEIRA, A. de S. L. **Bilinguismo na educação infantil:** implicações para o desenvolvimento sociocultural em escola internacional. Rio de Janeiro: 2016. 34 p. Monografia. (Licenciatura Plena em Pedagogia), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2016.

KOYAMA, C. A; MÜLLER-PALOMAR, M. T. Bilinguismo na educação infantil. **Revista Eletrônica FACP**, A. VI, n. 16, novembro de 2019.

KUHL, P. **A genialidade linguística dos bebês.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=G2XB1kHW954>). Acesso em: 20 out. 2024.

LECANUET, J. Foetal responses to auditory and speech stimuli. In: SLATER, A. **Perceptual Development Visual, Auditory and Speech Perception in Infancy**. Hove: Psychology Press, 1998, p. 317-355.

LILLARD, P. **Método Montessori:** uma introdução para pais e professores. Barueri: Manole, 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Base Nacional Comum Curricular.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comumcurricularbncc#:~:text=No%20dia%206%20de%20abril,ao%20Conselho%20Nacional%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 15 abr. 2022.

MELLO, H. A. B. **O português é uma alavanca para que eles possam desenvolver o inglês:** eventos de ensino-aprendizagem em uma sala de aula de ESL de uma escola bilingue. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) –UNICAMP, Campinas, 2002.

MENGARDA, E. J. Aquisição da linguagem e bilinguismo. **Revista de Letras, Artes e Comunicação**, Blumenau, v. 9, n. 1, p. 085-104, jan./ahr. 2015.

MONTESSORI, M. **A descoberta da criança:** pedagogia científica. Campinas, Kíron, 2017.

PIAGET, J. **Biologia e Conhecimento.** Vozes: Petrópolis, 1996.

SUHR, I. R. F. **Teorias do conhecimento Pedagógico.** Curitiba: Intersaber, 2012.

TAFNER, M. **A construção do conhecimento segundo Piaget.** s.d. Disponível em: <https://cerebromente.org.br/n08/mente/construtivismo/construtivismo.htm>. Acesso em: 04 nov. 2024.

TEODORO, I. A. V; ARAÚJO, V. S. de. O bilinguismo no processo de aquisição da linguagem nos anos iniciais e seus benefícios. **Revista Anhanguera**, Goiânia v.20, n. 1, jan/dez. p. 13-27, 2019.

TITONE, R. **Bilinguismo precoce ed educazione bilingue.** 2. ed. Roma: Armando Editore, 1995. 445 p.