

# “A ASSOCIAÇÃO DO ATRASO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO EM CRIANÇAS PREMATURAS”

Ana Carolina Souza Sisnando de Araujo<sup>1</sup>; Kamila Catta Preta Carneiro de Sousa<sup>1</sup>; Maria Clara Meira Morais<sup>1</sup>; Andrea Duarte Nascimento Jácomo<sup>2</sup>

1. *Discente de Medicina do Centro Universitário de Brasília*
2. *Docente de Medicina do Centro Universitário de Brasília*

## RESUMO:

**Introdução:** As crianças estão em uma evolução constante, marcada por domínios de desenvolvimento de acordo com a idade apresentada. O atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM) tem se tornado cada vez mais relevante e associado com a prematuridade, podendo refletir em processos de aprendizagem, como a alfabetização. O objetivo deste trabalho é analisar os fatores de risco que influenciam no atraso do desenvolvimento neuropsicomotor e do processo de alfabetização. **Metodologia:** revisão sistemática com busca de dados entre 2010 e 2023 nas plataformas PubMed, Google acadêmico e Scielo. **Discussão e Resultados:** nos 46 artigos analisados foi relatado que a prematuridade e o baixo peso são fatores de risco no processo de desenvolvimento neuropsicomotor da criança. Outro aspecto abordado em novos estudos é a correlação entre esse atraso e habilidades linguísticas. Destacou-se a importância do impacto de uma intervenção precoce em atrasos, desde os mais leves aos mais acentuados, visando minimizar ou cessar os danos do ADNPM. **Conclusão:** a base de dados relacionada a essa temática ainda é pouco explorada, mas é um campo rico para o desenvolvimento de pesquisa.

**Palavras-chaves:** prematuridade, desenvolvimento neuropsicomotor, alfabetização, atraso, psicomotricidade infantil.

## ABSTRACT

**Introduction:** Children are in constant evolution, marked by developmental domains according to their age. The delay in neuropsychomotor development has become increasingly relevant and associated with prematurity, which may reflect on learning processes, such as literacy. The aim of this research is to analyze the risk factors that influence delay in the neuropsychomotor development and in the literacy process. **Methodology:** This study is a systematic review with search for data between 2010 and 2023 on the platforms PubMed, Google academic and Scielo. The descriptors used for the survey of the articles were “atraso”, “desenvolvimento neuropsicomotor”, “prematividade”, “alfabetização”, “prematurity”, “learning” and “literacy”. **Discussion and Results:** In the 46 articles analyzed, it was reported that prematurity and low weight at birth are risk factors in the child's neuropsychomotor development process. Another aspect addressed in new studies is the correlation between this delay and language skills. The importance of the impact of an early intervention in delays, from the lightest to the most accentuated, was highlighted, aiming to minimize or stop the damage of neuropsychomotor development delay. **Conclusion:** The database related to this theme is still unexplored, but it is a rich field for the development of researches.

**Keywords:** prematurity, neuropsychomotor development, literacy, delay, child psychomotricity.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano é algo dinâmico e ocorre desde a sua concepção e formação até a construção de habilidades motoras, cognitivas, sociais, culturais e psicológicas. A parte que abrange neuropsicomotricidade caracteriza-se pela capacidade da criança em realizar determinadas tarefas de acordo com uma cronologia determinada perante estudos e caracterizações da faixa etária. Todavia, a dinamicidade desses eventos, é influenciado por fatores externos e pode apresentar alterações e complicações gerando um atraso no desenvolvimento de habilidades. (Matos LA et.al., 2016).

O desenvolvimento infantil é uma evolução contínua marcada por alguns domínios de desenvolvimento conforme a idade do indivíduo, divididos em: motor, linguagem e comunicação, cognitivo e psicossocial. (KANDLER, 2022). Por diversos motivos essas etapas podem não ser alcançadas ou são alcançadas tardiamente. Esse desenvolvimento pode ser afetado por diferentes fatores biológicos, sociais, emocionais e ambientais. Alguns ainda encontram-se em estudo para relações mais concretas, mas a prematuridade, baixo peso ao nascer, estado nutricional, e diferentes estímulos que a criança recebe possuem ligação direta com o crescimento cognitivo, motor e psicossocial da criança (Zago, 2017).

O conceito do termo “atraso” relacionado ao desenvolvimento neuropsicomotor na literatura científica sofreu diversas alterações ao longo do tempo, sendo cada vez mais necessário a sua conceituação, uma vez que a utilização do termo foi crescendo. As primeiras interpretações de “atraso” ou “retardo” no desenvolvimento estavam fortemente associadas ao fato de a criança apresentar ou não algum problema mental, ou neurológico, não havendo correlação com a construção de habilidades. Porém, a utilização da palavra atraso gera controvérsias no momento do diagnóstico, pois o termo em seu sentido denotativo traz uma ideia de possível melhora, sendo que por vezes o atraso pode acarretar sequelas permanentes. Mesmo com uma evolução na definição do termo, a sua utilização mais generalista e não consensual permanece, não havendo um conceito fechado, mas relacionado a algum atraso ou prejuízo significativos em duas, ou mais áreas do desenvolvimento (DORNELAS et al, 2015.).

O crescimento da criança, acompanhado de sua capacidade de realizar tarefas desde lançar objetos até o desenvolvimento da fala, coordenação motora, escutar, ler e escrever, é direta e frequentemente influenciado por fatores biológicos que a acompanham desde sua concepção e fatores ambientais, como moradia e, principalmente, ciclo familiar (MAGALHÃES, 2015.). Com relação às intercorrências biológicas, o artigo “Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância” publicado em 2017 pela revista CEFAC, observou que complicações na gestação ou no nascimento tiveram influência no desenvolvimento, especialmente, relacionado à linguagem, fala e outras questões relacionadas à alfabetização da criança, os resultados se mostraram importantes em crianças prematuras e com baixo peso.

Entre as várias influências no desenvolvimento de uma criança, como fatores genéticos, biológicos, psicológicos e ambientais, esses sofrem influência um do outro podendo facilitar ou prejudicar sua evolução (FREITAS et al., 2021). A alfabetização é um processo complexo de evolução contínua e individual que resulta no desenvolvimento cognitivo com aprendizado de leitura e escrita, desenvolvimento social, cognitivo, cultural e emocional. Atualmente, espera-se, no Brasil, que uma criança esteja alfabetizada por volta dos 6 aos 8 anos, e por diferentes variáveis biológicas e socioeconômicas essa alfabetização pode não ser atingida na idade oportuna (Rodrigues, 2011).

A alfabetização vai muito além de ler e escrever, nela se enquadra um processo de inserção dentro do meio social, onde a comunicação acaba sendo a principal forma de evoluir dentro desse processo de aprendizado. A criança dentro do processo de alfabetização se insere em um mundo novo, onde aprende a ler e escrever e com o tempo

a articular melhor a sua fala, se comunicando com aqueles à sua volta e passa a expressar-se com significado. Entretanto, não é uma evolução simples, existem diversos fatores externos e internos que interferem direta e indiretamente nesse processo, podendo ser genético, alimentação, situação emocional, dentre outros. A prematuridade, já como indicam diversos estudos, exerce forte influência uma vez que interfere no desenvolvimento do sistema neuropsicomotor como um todo. (Gonçalves M et.al; 2015)

Dentre as diversas variáveis envolvidas nesse processo, podendo facilitá-lo ou dificultá-lo estão os estímulos externos como uma má nutrição, cuidados de higiene e de saúde precários e, internos, que envolvem baixo peso ao nascer, malformações e prematuridade. Em crianças prematuras com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor esse processo pode ser mais extenso e uma estimulação psicomotora pode apresentar resultados positivos com uma neuromaturação mais rápida e um melhor desempenho cognitivo (Gonçalves, 2015).

A prematuridade é um dos critérios mais relevantes para considerar um recém-nascido (RN) com risco para atraso no desenvolvimento. Atualmente são considerados prematuros os bebês que nascem com idade gestacional inferior a 37 semanas sendo divididos em prematuros extremos os que nascem com menos de 28 semanas de gestação, os intermediários, os nascidos entre 28 e 34 semanas de gestação e os prematuros tardios, aqueles entre 34 e 36 semanas e 6 dias de gestação, sendo observado o aumento da incidência desse último grupo nos últimos anos no Brasil. Esses recém-nascidos precisam, em sua maioria, de mais cuidados médicos ao nascer e durante seu crescimento para conseguir alcançar um bom desenvolvimento e para atingir um bem-estar biológico, para isso é importante que esse prematuro receba estímulos durante seu desenvolvimento tanto pela família, quanto por cuidados médicos, quando necessário, através de uma medicina mais humanizada e individual para cada prematuro de acordo com suas necessidades.

O nascimento prematuro é, geralmente, acompanhado de uma imaturidade do sistema nervoso central e, assim sendo, existe grande possibilidade de atraso no desenvolvimento, principalmente, cognitivo da criança. Como exposto no artigo “Long-term effects of preterm birth on language and literacy at eight years” estudos atuais comprovam que crianças pré-termo na idade escolar apresentam uma maior dificuldade do que aquelas na mesma idade que nasceram a termo, mostrando maiores dificuldades em habilidades gramaticais, conjugação verbal e utilização e aplicação de substantivos. Ainda nesse estudo, os autores levantaram que mesmo ao excluirmos aquelas crianças com graves atrasos cognitivos, problemas psicológicos ou deformidades cerebrais, as crianças nascidas pré-termo demonstravam diferentes dificuldades ao aprender a ler e escrever, com conseqüente atraso na alfabetização. (Guarini A, et al., 2010)

Os estudos e pesquisas relacionados ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor estão cada vez mais frequentes e fazendo associações mais fortes com conseqüências do atraso no momento em que a criança o vive ou na realização em atividades futuras. No desempenho escolar, segundo estudos realizados pela Revista Paulista de Pediatria em 2015, foi notória a dificuldade apresentada por crianças com atraso de participar de atividades, apresentando restrições, limitações e desempenho significativamente inferior ao de crianças sem atraso, tais conseqüências foram também observadas em atividades caseiras. Assim, a pesquisa chama atenção para um ponto de extrema importância e ao mesmo tempo de pouco espaço no cenário atual, a falta de um acompanhamento sistemático longitudinal das crianças diagnosticadas, que geralmente exige uma maior vontade e participação dos pais ou responsáveis na busca de ajuda. O alerta é feito objetivando um maior conhecimento acerca dos desfechos e buscas mais eficientes para melhor adaptação e desenvolvimento das crianças (DORNELAS et al, 2015.).

O atraso no desenvolvimento neuropsicomotor está relacionado com a prematuridade e o baixo peso ao nascer, pois embora nos últimos anos o índice de

mortalidade tenha sido reduzido, é possível observar nesse grupo de recém-nascidos uma incidência mais elevada de problemas de desenvolvimento neuropsicomotor entre os que sobrevivem. Como o nascimento de pré-termos no Brasil chega cerca de 11%, a prematuridade é um fator de risco muito importante e presente na realidade de maternidades brasileiras pois a prematuridade relacionada com peso ao nascer é um risco para o desenvolvimento durante a infância e isso pode afetar o ritmo e a qualidade de aquisições motoras e cognitivas de imediato ou a longo prazo. (SACCANI et. al, 2017).

No entanto, algumas pesquisas como a de Macini et.al (2002) relatam que quando observadas crianças pré-termo, com idade corrigida e sem distúrbios, e a termo a função motora em relação a tarefas de transferência e locomoção observadas não apresentou uma diferença significativa entre os dois grupos. O estudo só realizou avaliações aos 8 e aos 12 meses de idade sem acompanhar as crianças durante um período, e embora elas apresentem o mesmo resultado em análises fixas em um período de tempo o que pode ser diferente são o ritmo e os padrões motores durante a aquisição das funções no primeiro ano de vida, além de possíveis repercussões que não são analisadas a longo prazo.

Ao examinar padrões neuropsicomotores que estavam mais relacionados à parte neurológica, como o desenvolvimento linguístico, tanto a idade gestacional quanto o peso ao nascer foram apontados como indicadores de risco biológico para alterações nesse grupo de crianças. Alguns riscos que afetam o desenvolvimento dessas crianças não são somente condições clínicas e serem mais suscetíveis a doenças, mas por fatores iatrogênicos, falta de contato materno nos primeiros dias e/ou meses, tempo de isolamento em incubadoras (Zerbeto et al, 2015).

A análise de fatores que sofrem mais influência com a prematuridade demonstra que a escala de motricidade ampla possui o maior percentual de atraso, seguida da escala pessoal-social e a menos afetada a área de motricidade fina. A associação de baixo peso ao nascer apresenta fortes associações com indicadores de atraso independentemente da área a ser analisada. (HALPERN et. al, 1996).

Os prematuros e com baixo peso precisam de um acompanhamento e uma monitorização mais rigorosa, que geralmente ocorre em unidades de terapia intensiva neonatal, essencialmente nos primeiros momentos de vida, que podem influenciar em todo seu desenvolvimento, pois nesse momento são expostos a estímulos sensoriais que podem influenciar de maneira negativa. Esse desenvolvimento vem sendo analisados por pesquisadores no Brasil, cada vez mais, através do Alberta Infant Motor Scale (AIMS), um instrumento que caracteriza o desenvolvimento de recém-nascidos durante o acompanhamento dos 0 a 18 meses, e de acordo com os resultados obtidos mostra-se que existe um risco de atraso em prematuros quando comparados a crianças nascidas a termo. (REIS et. al, 2016).

Em comparação a longo prazo, como analisado por Pereira e Tudella (2008), ao relacionar o desenvolvimento já aos seis e sete anos de vida, onde o crescimento muscular e esquelético já é mais desenvolvido e as tarefas a serem realizadas são outras. Quando analisadas, crianças prematuras, com menos de 37 semanas de gestação, têm mais chances de apresentar transtornos comportamentais como déficit de atenção, hiperatividade, ansiedade dentre outros.

A associação do atraso na alfabetização com a prematuridade é um tema de muita importância, mas que ainda não possui muitos estudos que analisem dados de crianças prematuras e seu processo de alfabetização para tentar relacioná-las ou negar a associação. Um dos possíveis motivos para tal acontecimento é que para que o estudo ocorra é necessário um acompanhamento prolongado desde o nascimento do bebê prematuro até o ensino da letragem para o mesmo, mantendo assim um acompanhamento horizontal com a criança e sua família. Tendo em vista o citado previamente, pesquisar e encontrar artigos que estivessem relacionados diretamente com

o tema e fossem específicos para alfabetização foi complexo e não houve tantos resultados quanto esperado.

## **OBJETIVOS**

**Objetivo geral:** analisar os fatores de risco que influenciam no atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e no processo de alfabetização.

**Objetivos específicos:** relacionar a influência da prematuridade com o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e a alfabetização dessas crianças, caracterizar como o peso ao nascer afeta a análise de parâmetros a serem estudados para o desenvolvimento de prematuros e compreender riscos futuros ocasionados pelo não acompanhamento do ADNPM.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O desenvolvimento neuropsicomotor da criança começa no útero e pode ser afetado pelo nascimento prematuro, causando atrasos, principalmente quando relacionados à formação incompleta do sistema nervoso do feto. Exames pré-natais e acompanhamento do feto são cruciais para evitar atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor. A Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) é uma ferramenta amplamente usada para identificar, quantificar e caracterizar atrasos no desenvolvimento em crianças desde a 38ª semana de gestação até 1 ano e meio de idade. (SEVERINO; FERNANDES, 2021)

Avanços na neonatologia reduziram a morbimortalidade de recém-nascidos prematuros, mas podem resultar em consequências a longo prazo. Analisando-se fatores cognitivos, além de problemas com a maturação do sistema nervoso da criança, um fator de grande importância em seu desenvolvimento é o isolamento ao nascimento em incubadoras, procedimentos médicos, alteração do ciclo de claro e escuro pela luminosidade da terapia intensiva neonatal, ruídos frequentes e cuidados específicos que separam os recém-nascidos (RN) de seu convívio familiar e podem comprometer o desenvolvimento de habilidades relacionadas à interação social, como audição e fala. (MEDEIROS et al., 2023).

O desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos pré-termo (RNPT), segundo estudos como o de Fernandes et al. (2017), depende da idade gestacional que possuíam ao nascer e com o peso de nascimento podendo haver uma maturação incompleta do sistema nervoso dessas crianças. Os recém-nascidos pré-termo apresentavam um atraso no desenvolvimento significativo e evidente nos primeiros meses de vida, inclusive na área de linguagem, encontrando-se abaixo do esperado para crianças a termo da mesma idade, o que pode acarretar problemas escolares no futuro.

A relação do atraso no desenvolvimento neuropsicomotor com o peso de nascimento está diretamente associado à classificação dos RN em baixo peso (1.500-2.499 gramas), muito baixo peso (1.000-1.499 gramas) e extremo baixo peso ao nascer (< 1000 gramas). A importância da análise do peso ao nascer também deve estar associada à idade gestacional das crianças que quando avaliados em conjunto demonstram uma relevância no desenvolvimento motor de bebês de 0 a 8 meses, sendo que os atrasos podem se tornar mais nítidos com o tempo e persistirem em crianças com menor ganho de peso pós-natal. (SACCANI, MARTINS e PINTO, 2017)

Nos primeiros dois anos de vida a criança está em um processo complexo de intensa plasticidade neuronal, em que o meio em que ela está inserida pode atuar de forma positiva ou negativa na formação da rede neuronal. Todas essas conexões e sinapses realizadas durante essa fase sofrem influência de ambientes físicos e psíquicos, como a interação social. (COUTINHO, 2022). Dessa forma, o ambiente doméstico é capaz de influenciar no desenvolvimento cognitivo, sendo relacionada a falta de estímulos

ambientais e da participação familiar como fatores limitantes no desenvolvimento psicomotor. (SANTOS, 2022)

Para um auxílio precoce para o desenvolvimento pleno infantil e prevenção de atrasos em recém-nascidos pré-termo por fatores pré, peri e pós-natais, é importante ressaltar a relevância de uma boa rede de apoio. Através dessa rede familiar, atividades de psicomotricidade envolvendo ensino-aprendizagem podem ser instituídas na rotina das crianças para facilitar o processo educativo, como parte da educação e promoção de saúde, estimulando a criança a desenvolver habilidades através de cartilhas e folhetos com assistência médica para acompanhamento dos resultados e se há a necessidade de mais alguma intervenção para evitar o possível atraso no desenvolvimento de prematuros. (SILVA, BEZERRA e BRASILEIRO, 2017)

As repercussões tardias que podem ser observadas em prematuros estão relacionadas a fatores cognitivos, motores, sociais e comportamentais, dentre os cognitivos e sociais principalmente à análise de características escolares dessas crianças como o da linguagem (MARTINS, 2016). Crianças pré-termo ao serem avaliadas no quesito de linguagem, através de instrumentos que avaliassem o neurodesenvolvimento, apresentaram atraso diferentes nos quesitos de linguagem receptiva e expressiva, o que se relaciona diretamente com possíveis problemas de vínculo e interação social dessas crianças com suas famílias e em seu convívio social, segundo Silva, Lindau e Giacheti (2017).

Outra área do desenvolvimento afetada pela prematuridade e pelo baixo peso ao nascer é a alfabetização dessas crianças que, quando comparadas àquelas nascidas a termo, possuem maiores riscos de desenvolverem um atraso, tendo em vista que, segundo (McCoy et. al, 2013), a prematuridade afeta processos cognitivos complexos comandados por sistemas cerebrais funcionais que precisam tanto de ordem para controlar os processos cognitivos (córtex pré-frontal, lobo temporal) quanto funções mais básicas controladas por áreas e estruturas do sistema nervoso mais primitivas (córtex visual primário, lobo occipital, hipocampo) podendo afetar seu desempenho acadêmico e comprometendo o processo de aprendizagem, gerando consequências que poderão afetar a qualidade de vida imediata e futura.

Com maior foco de estudo nos últimos anos pode-se observar que os fatores externos, tanto biológicos, como ambientais e sociais têm forte influência no atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Percebe-se, entretanto, que alguns índices vêm sofrendo alterações, segundo o artigo “Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância”, da revista CEFAC, embora estudos mais antigos comprovem que o nível socioeconômico mais baixo pode aumentar a probabilidade de um ADNPM devido a dificuldade de acessar serviços hospitalares, escolares, culturais, dentre outros, os autores afirmam que não houve relação significativa desses índices na amostra estudada. Contudo, cabe ressaltar a associação entre o ADNPM e as intercorrências neonatais, como asfixia, sendo que os recém-nascidos encaminhados à UTI ou tratamentos e procedimentos imediatos pós-parto tendem a apresentar um ADNPM, geralmente na área do desenvolvimento linguístico. Estudos anteriores sugerem que essa condição acarreta maior propensão ao atraso pela produção de radicais livres secundários ao uso de oxigênio durante manobras de reanimação que podem gerar, num segundo momento, lesão no sistema nervoso. (de Carvalho Zago, Jéssica Teixeira, 2017)

Os prematuros têm de 2 a 3 vezes mais chances de possuírem alguns tipos de ADNPM, como atraso no desenvolvimento cognitivo (Soleimani F, Zaheri F, Abdi F, 2014). Estudos realizados, em sua maioria em populações nas quais a língua nativa era o inglês, analisaram o perfil do desenvolvimento de crianças prematuras em idade escolar e quais dificuldades essas apresentavam. Um ponto importante relatado foi que o ADNPM estava presente tanto em crianças de extremo baixo peso ao nascer e com idade gestacional (IG) menor que 28 semanas quanto em crianças de muito baixo peso e IG

menor que 32 semanas sendo a escrita, diferentemente da leitura, presente somente no primeiro grupo.

Além da análise da dificuldade em relação a escrita nessas crianças, foram avaliados parâmetros mais específicos que mostraram que elas podem desenvolver problemas com compreensão e produção léxica, habilidades gramaticais, a exemplo de conjugação verbal e utilização e aplicação de substantivos, dentre outros fatores que influenciam no seu processo de alfabetização, conforme o descrito no artigo “Long-term effects of preterm birth on language and literacy at eight years”. (Guarini A, et al., 2010)

O processo de alfabetização vem mudando seu conceito com o decorrer dos anos, antigamente para ser considerada uma pessoa alfabetizada era necessário saber escrever e ler o próprio nome, o que hoje não é mais a realidade. Atualmente, o conceito de alfabetização é algo muito mais amplo pois é preciso que o indivíduo desenvolva um processo contínuo no qual há o aprendizado da leitura, da escrita e da compreensão do significado daquilo que está escrito, não é mais somente o processo de saber ler em representação de fonemas em grafemas. (Gonçalves et. al., 2018.) O letramento é um processo que todo brasileiro deve passar durante sua educação, pois é o “resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e a escrever.” Ele está relacionado com mecanismos que facilitam ou podem atrapalhar o processo, tanto mecanismos biológicos quanto mecanismos sociais, existem quatro princípios facilitadores segundo relatado a atividade, liberdade, criatividade e autoridade, no sentido de autoria, relacionados às três esferas do movimento cognitivo-afetivo-social que estão relacionados com a construção do próprio indivíduo (Pereira J.F., et.al., 2017).

A criança deverá estar alfabetizada ao final do ciclo de alfabetização do ensino fundamental, que, nos termos da Lei nº 11.274/2006 ampliou o ensino fundamental obrigatório para nove anos, com início aos seis anos de idade, se dá a até os oito anos de idade. E é uma meta estabelecida pelo Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), alfabetizar todas as crianças independente de contexto que está envolvida, sem exceções, e de acordo com cada uma e o momento certo para cada, até o terceiro ano do ensino fundamental, normalmente até os 8 anos de idade.

O desenvolvimento sempre está correlacionado com fatores intrínsecos e extrínsecos do ser humano, como fatores genéticos, metabólicos e malformações e a alimentação, saúde, higiene, habitação, dentre outros, respectivamente. Esses fatores também influenciam no processo de alfabetização das crianças e no seu processo de crescimento (Pereira J.F., et.al., 2017).

No Brasil, como relatado neste e em diversos estudos, a quantidade de partos prematuros está crescendo e com isso, as diversas condições associadas a esses RNPT, a imaturidade biológica que pode ser vista nos mesmo e o conseqüente desenvolvimento neuropsicomotor tem se tornado um objeto de estudo cada vez mais frequente e mais necessário. As crianças pré-termo estão mais susceptíveis a serem acometidas por algum atraso ou desenvolvimento tardio de algumas habilidades, como a linguística. Ressalta-se que o desenvolvimento fonológico engloba não somente a área da linguagem e desenvolvimento da fala, mas a parte motora relacionada a comunicação, as interações sociais que são desenvolvidas a partir da linguagem ou influenciam na evolução da mesma.

A literatura associa as alterações nas habilidades linguísticas ao risco de fracasso escolar e alterações psicossociais e emocionais. Nem sempre um atraso no desenvolvimento intelectual, motor ou outro vai acarretar em um mal desempenho escolar ou em outras atividades, entretanto mesmo leves atrasos provenientes do parto prematuro podem trazer conseqüências negativas para a vida da criança, desde uma dificuldade escolar, a dificuldades permanentes de comunicação (Souza, A.C.F., 2019).

O reconhecimento precoce de qualquer dificuldade será benéfico para a criança, uma vez que quando identificado algum atraso, podem ser tomadas medidas de controle para melhor um melhor desempenho e evolução da criança. Esse reconhecimento

precoce, entretanto, só pode ser notado se houver um acompanhamento rotineiro com relação a essa criança. Tornando essencial, dessa maneira, a criação de estratégias efetivas, tais como rastreamento, avaliação e o monitoramento do desenvolvimento da criança.

## MÉTODO

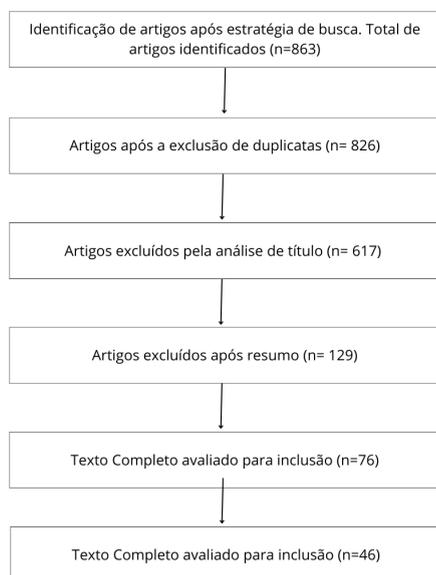
Trata-se de uma revisão sistemática sobre prematuridade e idade de alfabetização. Para realização do estudo foram selecionados 46 artigos de acordo com pesquisas realizadas no Google Scholar, PubMed e SciELO utilizando os descritores “atraso”, “desenvolvimento neuropsicomotor”, “prematuridade”, “alfabetização”, “prematurity”, “learning” e “literacy” nos anos 2010-2023.

Foram incluídos nesse estudo as publicações científicas sejam artigos de revisão, estudos retrospectivos, teses de dissertação escritos em língua portuguesa, espanhola e inglesa no período de 2010 a 2023.

Foram excluídos as publicações científicas escritas em outras línguas, os artigos que relacionavam alguma patologia específica à prematuridade, relatos de caso, artigos duplicados e os anteriores ao ano de 2010.

O método inicial do projeto era a realização de um estudo com amostra de 20 crianças e seus pais, os quais preencheriam o questionário da Bateria Psicomotora de Fonseca 1995, um questionário de 30 questões elaborados pelas pesquisadoras, um questionário baseado no “Clinical Utility of The Colorado Learning Difficulties Questionnaire” e por último um questionário baseado em notas atribuídas de acordo com a dificuldade ou não da criança ao realizar determinadas tarefas. Após aprovação de documentos necessário, em 2020, o aparecimento da pandemia impossibilitou a continuação desse método de pesquisa devido à suspensão de todas as atividades de pesquisas envolvendo pacientes no Hospital Materno Infantil de Brasília.

## DIAGRAMA DE SELEÇÃO DE ESTUDOS



## RESULTADOS

Inicialmente, o projeto apresentava, pela busca nas plataformas, um total de 863 artigos para análise, após a exclusão de duplicatas, restaram 826 artigos. Depois da análise de títulos e resumos foram selecionados 129 artigos para uma avaliação mais

específica. Restaram 46 artigos com potencial para serem incluídos na revisão sistemática.

A tabela 01 apresenta os resultados encontrados sobre métodos e conclusões dos estudos analisados pelas pesquisadoras.

Título	Métodos	Conclusão
<i>Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. Carvalho Zago, JT et al., 2017</i>	Estudo com análise de 30 crianças com história clínica de prematuridade e/ou desnutrição moderada à grave e outros fatores neonatais de risco, através do Teste de Denver II e Home Observation for Measurement of the Environment (HOME).	As crianças de alto risco do presente estudo apresentaram atraso no desenvolvimento, especialmente no domínio linguagem. Esses atrasos estão associados à baixa escolaridade materna, à relação monoparental, receptividade dos pais e intercorrências neonatais.
<i>Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. Dornelas FL, Duarte NMD e Magalhães LC, 2015.</i>	Foram selecionados 71 artigos, através de pesquisa com as palavras: atraso e retardo do DNPM, developmental delay e global developmental delay, e foi construído o mapa conceitual do termo.	O atraso do desenvolvimento é abordado na literatura internacional e nacional sob diversos nomes, diferentes aplicações e conceitos. Internacionalmente, apontam-se caminhos para melhorar a comunicação entre profissionais, com definição padronizada do termo de uso em situações específicas até o quinto ano de vida, o que não foi encontrado nas publicações nacionais.
<i>Desempenho funcional de escolares que receberam diagnóstico de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor até os dois anos. Dornelas, FL e Magalhães LC, 2016.</i>	Estudo transversal com avaliação do desempenho funcional em 45 crianças que receberam diagnóstico de ADNPM até os dois anos e em crianças com desenvolvimento típico nas idades de sete e oito anos, avaliadas quanto à coordenação motora, qualidade do ambiente familiar, participação e desempenho na escola.	Crianças com ADNPM apresentam dificuldades persistentes na idade escolar, com déficit motor, restrições no desempenho de atividades escolares e baixa participação no contexto escolar, além de desempenho funcional significativamente inferior ao de crianças sem história de atraso. Recomenda-se o acompanhamento sistemático dessa população para identificar necessidades e minimizar problemas futuros.
<i>Desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos prematuros: uma revisão sistemática. Fernandes, TV et al., 2017.</i>	Foram consultadas as bases de dados Lilacs, Pubmed e Scielo. Dois revisores independentes realizaram a seleção e análise dos artigos elegíveis e avaliação e construção da revisão, seguidos por mais dois revisores, eliminando assim os possíveis vieses.	Apesar da relevância dos resultados e do reduzido número de estudos avaliados, observamos os atrasos no desenvolvimento psicomotor dos bebês pré-termos, e a sugestão de mais estudos nesta área.
<i>Características do ambiente sócio familiar e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças: associações e implicações. Matos LA, Cavalcante LI, Costa EF, 2016.</i>	Foram triadas 319 crianças, de ambos os sexos, de 36 a 48 meses de idade. Os instrumentos utilizados foram o Questionário de características biopsicossociais da criança (QCBC), aplicado aos responsáveis das crianças, e o Teste de triagem do desenvolvimento Denver II (TTDDII), que avaliou o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças.	Conclui-se que, de modo geral, os resultados corroboram a literatura sobre essa relação, características socioeconômicas e o desenvolvimento neuropsicomotor. Este é o caminho para pensar em políticas públicas mais sensíveis às demandas da população infantil, considerando as especificidades de cada região do país.
<i>Avaliação da cognição de uma população de adolescentes nascidos prematuros com muito baixo peso. Martins, ALMM, 2017.</i>	Foram avaliados 11 adolescentes, (3 do sexo masculino e 8 do feminino, idade entre 13 e 15 anos), nascidos com menos de 37 semanas de gestação e peso de nascimento menor ou igual a 1.500 gramas e que seguem em acompanhamento ambulatorial.	Os resultados apontam déficit no desempenho relacionado à prematuridade, sendo que adolescentes que foram classificados como Pequeno para Idade Gestacional (PIG) apresentaram piores resultados quando comparados com os Adequados para Idade Gestacional (AIG). Já os adolescentes nascidos com peso entre 500 a 700 grama, e menos Idade Gestacional, apresentaram os piores resultados gerais.
<i>Influência dos fatores biológicos e socioeconômicos no desenvolvimento neuropsicomotor de pré-escolares. Saúde e Pesquisa. Pereira JF et al., 2017.</i>	Realizou-se um estudo analítico-observacional transversal com 61 crianças, com idade de quatro a seis anos, frequentadoras das creches públicas para avaliação do desenvolvimento infantil e dos dados biológicos e clínicos da criança.	Conclui-se que crianças aparentemente normais possam apresentar risco em seu desenvolvimento e a necessidade de novos estudos que apontem a influência significativa dos fatores socioeconômicos e psicossociais sobre o desenvolvimento neuropsicomotor.

<p><i>Influência entre o número de gestações e idade materna com o desenvolvimento motor de prematuros e com baixo peso de 0 a 6 meses. Reis RP et al., 2016.</i></p>	<p>Foi realizado estudo transversal, com 190 bebês nascidos pré-termo e com baixo peso, avaliando-se o desenvolvimento motor.</p>	<p>Os resultados do estudo revelaram que os bebês das mães mais jovens e o das mães múltiplas obtiveram melhor pontuação na AIMS, ou seja, apresentavam melhor desempenho no desenvolvimento motor.</p>
<p><i>Desenvolvimento motor no primeiro ano de vida de crianças prematuras conforme o peso de nascimento. Saccani, R, Martins, AG e Oliveira, P, 2017.</i></p>	<p>Estudo transversal avaliando do desenvolvimento motor de crianças nascidas com 36 semanas de IG, avaliados com idade cronológica corrigida de 0 a 12 meses, divididos em dois grupos: grupo Baixo Peso ao Nascer (abaixo de 2.500 g) e grupo Peso Adequado ao Nascer (peso de nascimento de 2.500 g ou mais).</p>	<p>Em prematuros com idade gestacional pareada em 36 semanas, o grupo com baixo peso de nascimento apresentou pior desempenho motor no primeiro ano de vida em comparação ao grupo com peso de nascimento adequado.</p>
<p><i>Importância da correção da idade gestacional na avaliação motora de prematuros no primeiro ano de vida. Saccani R et al., 2017.</i></p>	<p>Foram avaliadas 192 crianças nascidas prematuras com idade cronológica entre 0 e 12 meses, utilizou-se a Alberta Infant Motor Scale para avaliação do desempenho motor e um questionário para identificar as características biológicas e ambientais.</p>	<p>Grande parte das crianças demonstraram desempenho abaixo do esperado, sendo relevante a correção da idade gestacional de bebês prematuros até os 12 meses independente do grau de prematuridade; e crianças com maiores graus de prematuridade são os que mais se beneficiam.</p>
<p><i>Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor por meio da Escala Motora Infantil Alberta e sua importância na intervenção precoce. Santos, LR et al., 2017.</i></p>	<p>Revisão bibliográfica, entre 2005 e 2014, com fatores contribuintes para Atraso do desenvolvimento neuro psicomotor (ADNPM), a relevância da avaliação precoce através da escala AIMS.</p>	<p>O Brasil é um país com altos índices de nascimentos prematuros e estudos relacionam tal relação com o atraso no DNPM. Portanto, instrumentos capazes de auxiliar na mensuração e avaliação de possíveis atrasos, colaboram na intervenção precoce dessas crianças. A AIMS mostrou-se um instrumento de alta confiabilidade e aplicabilidade devido a sua fácil aplicação e baixo custo. Porém, sua validação ainda não foi efetivada no país.</p>
<p><i>Avaliação de materiais educativos direcionados para o desenvolvimento neuropsicomotor da criança. Silva HL, Bezerra FH, de Carvalho Brasileiro I, 2017.</i></p>	<p>Tratou-se de um estudo de revisão integrativa, em que foram pesquisados artigos nos idiomas português e inglês, entre janeiro e março de 2017, com os termos cartilha (booklet), criança (children) e desenvolvimento motor (motor development). Foram excluídos 7224 estudos por não contemplarem os critérios solicitados, permanecendo uma amostra de 8 artigos.</p>	<p>As evidências científicas apontam que os materiais educativos em saúde elaborados para orientação de pais e profissionais de saúde sobre a estimulação do desenvolvimento infantil são considerados claros, objetivos e eficientes.</p>
<p><i>Instrumentos de avaliação da linguagem falada de pré-escolares nascidos prematuros: uma revisão de literatura. Silva, IB, Lindau, TA e Giacheti, CM, 2017.</i></p>	<p>Onze artigos foram selecionados, os quais utilizaram 8 instrumentos para a avaliação de habilidades relacionadas à linguagem falada de pré-escolares nascidos prematuros. Destes 8 instrumentos, 6 são internacionais adaptados para a cultura brasileira e 2 construídos por pesquisadores brasileiros.</p>	<p>Destaca-se que, apesar das investigações já realizadas, a dimensão dos problemas linguísticos a respeito do desenvolvimento de crianças nascidas prematuras ainda deve ser objeto de estudo, considerando a heterogeneidade desta população.</p>
<p><i>Associação entre idade gestacional e peso ao nascer no desenvolvimento de linguagem de crianças brasileiras: uma revisão sistemática. Zerbeto AB, Cortelo FM e Filho EBC, 2015.</i></p>	<p>Revisão sistemática de estudos publicados entre 2003 e 2012, nos idiomas inglês e português, sobre Prematuridade e Linguagem, Prematurity, Language, Speech-Language Pathology. Foram identificados 57 artigos, dos quais 13 foram incluídos na revisão sistemática.</p>	<p>A prematuridade e o baixo peso ao nascer representam riscos para o desenvolvimento linguístico das crianças, especialmente nos primeiros anos de vida. Sendo assim, torna-se fundamental que os pediatras estejam atento aos ao desenvolvimento da linguagem dessas crianças para tratamento adequado.</p>
<p><i>Utilidade clínica do questionário "Colorado Learning Difficulties". Patrick, KE et al., 2013.</i></p>	<p>Foram incluídas 440 crianças, entre 5.25 e 17.83 anos, apontadas para acompanhamento neuropsicológico. Avaliaram-se dificuldades acadêmicas por um questionário.</p>	<p>O questionário CLD pode indicar de maneira mais acurada aqueles que não possuem dificuldade de aprendizado do que as que possuem. No entanto, a presença de escores elevados é um indicativo de necessidade de um acompanhamento mais específico.</p>
<p><i>Processos de memória em subtipos de deficiência de aprendizagem de crianças nascidas prematuras. McCoy, TE et al., 2013.</i></p>	<p>Foram divididos três subgrupos de crianças prematuras a serem examinadas: (a) deficiência de linguagem primária (n = 13), (b) deficiência motor-perceptivo (n = 14), e (c) sem deficiência de aprendizagem diagnosticado (n = 13).</p>	<p>As comparações entre grupos não indicaram diferenças significativas. Já as comparações dentro dos grupos revelaram que os grupos de deficiência de aprendizado tiveram um menor resultado na realização de atividades de memória imediata de estímulo visual.</p>

<i>Efeitos do nascimento pré-termo nas funções cognitivas de crianças: revisão sistemática. Basso, LA et al., 2016.</i>	Foram selecionados manuscritos publicados entre 2004 a 2014, escritos em inglês, português ou espanhol. No total, 13 estudos satisfizeram os critérios de inclusão.	Os resultados indicaram diferenças significativas entre o grupo pré-termo e a termo, com o primeiro apresentando escores inferiores.
<i>Desenvolvimento cognitivo de prematuros à idade escolar: proposta de modelo hierarquizado para investigação dos fatores de risco Rodrigues, MC et al., 2011.</i>	Para a seleção dos fatores de risco foi realizada uma revisão da literatura sobre fatores associados a resultados cognitivos desfavoráveis.	Pressupõe-se que o melhor conhecimento das inter-relações destes fatores auxiliaria na prevenção e intervenção mais adequada nesta população, aumentando suas chances de inclusão escolar e social.
<i>Efeitos a longo prazo do nascimento prematuro na linguagem e na alfabetização aos oito anos. Guarani, A et al., 2010.</i>	Foram analisadas 68 crianças que falavam somente italiano e eram prematuras e 26 que correspondiam cronologicamente. Investigou-se os fatores de linguagem, alfabetização e desenvolvimento cognitivo geral.	Em conclusão, o estudo estabeleceu que uma trajetória atípica ocorreu nos prematuros, demonstrando efeitos a longo prazo, específicos na linguagem e desenvolvimento da alfabetização.
<i>Desfechos de neurodesenvolvimento a longo prazo após nascimento prematuro. Soleimani, F, Zaheri, F e Abdi, F, 2014.</i>	Realizou-se uma pesquisa específica, com uma combinação de palavras chaves em bases de dados online..	O aumento da sobrevivência de prematuros não foi associado com a diminuição de complicações. Existe, atualmente, um aumento de evidências que indicam que esses prematuros podem ter resultados adversos na idade escolar e adolescência.
<i>Acompanhamento de crianças prematuras com alto risco para alterações do crescimento e desenvolvimento: uma abordagem multiprofissional. Freitas, M et al., 2010.</i>	A amostra foi constituída por 20 crianças nascidas com peso inferior a 1250 g ou idade gestacional abaixo de 32 semanas no período de Abril de 2006 a Abril de 2007. Foram realizadas avaliações multiprofissionais com essas crianças.	A maioria das crianças avaliadas alcançou crescimento e desenvolvimento adequado aos 24 meses de idade corrigida. Recomendam-se estudos futuros com amostra ampliada, assim como a possibilidade de um acompanhamento dessa população até o período de alfabetização.
<i>Estudo do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas prematuras. Henker, CF et al., 2015.</i>	Participaram da pesquisa crianças nascidas até a 37ª semana de gestação, que no momento do estudo estavam entre o 4o e 24o mês de vida, não apresentando síndrome genética, lesão neurológica ou alteração ortopédica. A avaliação motora foi realizada através do Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II.	Os resultados demonstraram que todos os sujeitos avaliados possuíam DNPM adequado à sua faixa etária e recebiam estímulo. Desta forma, os folders foram entregues com o intuito de que estas crianças continuem sendo estimuladas, nos ambientes domiciliar e escolar. Sugere-se que outros trabalhos deem continuidade para averiguar a longo prazo.
<i>O impacto do Método Mãe Canguru no processo de aprendizagem de prematuros de baixo peso: Revisão da literatura. Franco, MP e Alves, CP, 2014.</i>	Para a busca textual foi eleita a Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, por se tratar de um site que abrange publicações mundiais, permitindo acesso a artigos da Ciências da Saúde, em bases de dados.	Concluiu-se que não foram encontrados artigos que descrevem o MMC como fator protetivo ao aparecimento da disgrafia. Sendo assim, acredita-se ser de grande importância a condução de futuros estudos sobre esses temas.
<i>Prematuridade e baixo peso em pré-escolares: fatores de risco ao desenvolvimento da linguagem e alterações fonológico-lexicais.lemma, EP et al., 2010.</i>	Trata-se de um estudo descritivo que visou detectar alterações de linguagem em crianças nascidas pré-termo e com baixo peso, frequentadoras da pré-escola. A amostra foi de 19 crianças, entre 3 e 5 anos, que necessitaram de UTI neonatal após o nascimento..	Dentre as áreas avaliadas pelo Teste de Denver II, a linguagem foi a mais comprometida. Oito crianças apresentaram desempenho fonológico alterado, e todas apresentaram deficiências no vocabulário. Discute-se a importância da avaliação contínua.
<i>A influência da prematuridade no desenvolvimento das habilidades fonológicas. Souza, ACFS et al., 2019.</i>	A amostra do estudo foi de 40 crianças, entre 2 e 4 anos, sendo 20 crianças nascidas pré-termo e 20 crianças nascidas a termo, pareadas conforme idade, sexo e nível socioeconômico..	Os resultados evidenciam a dificuldade encontrada pelas crianças nascidas pré-termo no desenvolvimento das habilidades fonológicas, ressaltando a importância do diagnóstico precoce e do monitoramento fonoaudiológico na aquisição da linguagem.
<i>Integração viso motora e desenvolvimento geral de crianças pré-termo e a termo no início da escolaridade. Pinheiro, RC et al., 2014.</i>	Estudo comparativo tipo caso-controle. Participaram deste estudo 18 crianças com histórico de nascimento pré-termo, pareadas com 18 crianças sem o referido histórico. Estas foram avaliadas por meio do Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II e pelo Teste de Integração Viso Motora-VMI.	Crianças prematuras obtiveram pior desempenho nos instrumentos de avaliação confirmando que a prematuridade representa risco ao desenvolvimento. Habilidades mais complexas exigidas na fase escolar para a leitura e escrita, podem ser influenciadas pelas dificuldades viso motoras, viso perceptivas e motoras finas.
<i>Trajetória assistencial e desempenho escolar de crianças nascidas</i>	Foi realizado estudo exploratório e analítico baseado na análise de prontuários de	Foi identificada elevada prevalência de alteração de desempenho escolar, o que foi coerente com

<p>prematuras entre 2002 e 2004 e acompanhadas no Ambulatório de Crianças de Risco do Hospital das Clínicas da UFMG. Dourado, JS et al., 2014.</p>	<p>crianças nascidas prematuras no Hospital das Clínicas da UFM, entre 2002 e 2004 e acompanhadas em ambulatório. Foram analisados 182 prontuários, entre maio a julho de 2013. Foi realizado um segundo estudo, do tipo observacional analítico transversal envolvendo 100 crianças nascidas prematuras entre 2002 e 2004, acompanhadas e sem incapacidades graves..</p>	<p>resultados de outros estudos brasileiros. Os resultados demonstraram a importância do acompanhamento de prematuros até pelo menos o início da escolarização, época em que muitas crianças poderão apresentar suas primeiras dificuldades no desenvolvimento linguístico, cognitivo e até motor fino.</p>
<p><i>O perfil da criança muito pré-termo sobre o rendimento escolar. Uma comparação entre populações com crianças com distúrbios de aprendizagem específicos. Guarani, A et al., 2019.</i></p>	<p>Foram incluídas 170 crianças com 10 anos de idade, que falavam somente italiano (37 prematuros extremos, 28 com transtornos de aprendizado e 105 como grupo controle), avaliando habilidades cognitivas, linguísticas e acadêmicas</p>	<p>No perfil acadêmico as crianças prematuras extremas apresentaram atrasos persistentes, mas diferentes daquelas com transtornos de aprendizado. Programas de acompanhamento e intervenção precoce são necessários para prematuros.</p>
<p><i>Identificação de crianças muito prematuras em risco educacional usando uma estrutura de prontidão escolar. Pritchard, VE et al., 2014.</i></p>	<p>A amostra do estudo era composta por uma Coorte de 110 prematuros extremos (IG &lt; 32 semanas) e 113 nascidos a termo durante o período de 1998-2000. Ao atingirem a idade corrigida de 4 anos, realizaram uma avaliação de desenvolvimento neuropsicomotor, adaptação socioemocional, psicomotricidade, habilidades de aprendizado, linguagem e cognição geral. Aos 6 e 9 anos, avaliou-se a alfabetização e conhecimentos matemáticos.</p>	<p>A habilidade de escolas oferecerem uma estrutura para identificação precoce de crianças prematuras extremas com alto risco educacional é essencial para uma detecção precoce e encaminhamento para vigilância educacional e/ou suporte adicional..</p>
<p><i>A velocidade de processamento e a memória de trabalho são a base do sucesso acadêmico em crianças muito prematuras. Mulder, H et al., 2010.</i></p>	<p>Prematuros extremos (IG menor que 31 semanas, N=48) e comparados com grupo controle (N=17), com idade entre 9 e 10 anos foram avaliados para velocidade de processamento e QI..</p>	<p>Velocidade de processamento e memória de trabalho são fatores importantes para análise acadêmica em prematuros extremos. Testes específicos para esses critérios têm potencial para serem utilizados como instrumentos para detecção de crianças com risco para problemas na educação.</p>
<p><i>Risco Cumulativo antenatal e o processo de leitura em pré-escolares nascidos prematuros Heitzer, AM et al., 2020.</i></p>	<p>Foram recrutados 160 pré-escolares (85 meninas, com idade entre 3 e 4 anos), nascidos com idade gestacional menor ou igual a 36 semanas e 7 dias e revisão dos seus prontuários.</p>	<p>Conclui-se que um aumento na ocorrência de complicações antenatais está moderadamente ligada com piores habilidades de leitura mesmo após ajuste estatístico de risco perinatal.</p>
<p><i>A relação entre prematuridade e desenvolvimento linguístico: evidências de estudos realizados entre 1980 e 2010. CRUZ, GFA et al., 2011.</i></p>	<p>Neste estudo, foram analisados 41 trabalhos científicos que versam sobre o desenvolvimento da linguagem de crianças prematuras. Para a coleta, optou-se por estudos realizados entre 1980 e 2010, no Brasil e no exterior no formato de artigo, dissertação e tese.</p>	<p>Embora tenha sido constatada a presença de problemas metodológicos nos estudos pertencentes ao corpus deste trabalho, os resultados apresentados pelos mesmos, em sua grande maioria, convergem para a mesma ideia, a de que há algo diferente na aquisição/ desenvolvimento da linguagem em crianças que nascem prematuras. A linguagem, no entanto, é avaliada, não em sua totalidade, mas em alguns de seus aspectos componentes, como, por exemplo, o léxico/</p>
<p>Prematuros de muito baixo peso ao nascer: um estudo sobre seu desenvolvimento cognitivo na idade escolar e fatores associados. RODRIGUES, MCC et al., 2011.</p>	<p>Estudo realizado através de uma coorte de 65 crianças acompanhadas longitudinalmente e avaliadas cognitivamente na idade entre 6 e 8 anos através da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças-Terceira Edição.</p>	<p>Sugere-se maior atenção aos aspectos biológicos e psicossociais, que se mostraram significativamente associados à alteração cognitiva nesta coorte de prematuros de muito baixo peso ao nascer em idade escolar, tentando-se atuar multiprofissionalmente e com apoio adequado de políticas públicas de saúde, tanto preventivamente quanto tratando o mais precocemente possível.</p>
<p><i>Habilidades iniciais de leitura e escrita em crianças nascidas prematuras. Campos, AF, 2013.</i></p>	<p>Participaram do estudo 52 crianças prematuras, nascidas com até 34 semanas de gestação e com baixo peso, e 52 crianças nascidas a termo (grupo controle). Atualmente, com 6 anos de idade e matriculadas em classes regulares do primeiro ano do ensino fundamental de escolas públicas. Todos os participantes foram submetidos a tarefas que avaliavam: leitura e escrita de palavras; inteligência,</p>	<p>Os resultados apontam que mais da metade dos prematuros já demonstraram, desde o início dos anos escolares, piores resultados na leitura e na escrita. Dados relativos às habilidades acadêmicas iniciais são importantes para se dimensionar as necessidades educacionais dessas crianças, assim como seus riscos para problemas futuros de aprendizagem da leitura e escrita.</p>

	compreensão verbal e velocidade de processamento; processamento fonológico, velocidade de nomeação e memória verbal; e funções executivas e flexibilidade cognitiva	
<i>O processo de formação de conceitos e dinâmicas alternativas na construção de referenciais para a alfabetização da criança prematura. Gonçalves, AR; IOCCA, FAS, 2011.</i>	O estudo de caso do processo de alfabetização de prematuro, compreende os processos evolutivos do desenvolvimento de uma criança nascida prematuramente, com 'muito baixo peso', que nesta fase encontra-se no período de alfabetização.	Cumprindo o objetivo da pesquisa, acredita-se que os resultados serão aporte aos profissionais pedagogos que possuem alunos prematuros de baixo peso, e subsídios científicos aos pais para condução de prioridades e estratégias para que seus filhos possam evoluir no processo da construção dos saberes.
<i>Integração Viso Motora e Desenvolvimento Global de crianças Pré-termo e a termo no início da Escolarização. Pinheiro, RC et al., 2014.</i>	Estudo comparativo de caso-controle. Foram incluídas 18 crianças com histórico de prematuridade e 18 sem histórico, para serem avaliadas através do Teste de Denver e o Teste de Integração Visomotora.	Crianças prematuras demonstraram uma performance inferior as nascidas a termo nos instrumentos avaliados, confirmando que o nascimento pré-termo é um risco para o desenvolvimento.
<i>Rastreio de dificuldades de aprendizagem em prematuros não extremos. Tavares, MG., 2019.</i>	Para isto foram constituídos dois grupos de crianças entre 6 anos e 10 anos 11 meses. Um grupo tinha histórico de nascimento entre 28 e 36 semanas de idade gestacional e o outro de nascimento a termo (a partir de 37 semanas).	Estes resultados são vistos de forma positiva, pois permitiram confiança nas habilidades das crianças prematuras e podem ajudar a reduzir o estigma da prematuridade.
<i>Desempenho em vocabulário, leitura e escrita: prematuridade como fator associado. Lima, DC et. al., 2014.</i>	O estudo foi conduzido com 20 estudantes, entre 5 anos e 8 meses a 6 anos e 6 meses de idade, 10 nascidos a termo e 10 pré-termo.	A performance dos prematuros tardios foi maior quando comparada com os nascidos a termo tanto na escrita quanto na leitura. No entanto, todos os alunos tiveram escores menores que o esperado. A correlação entre a prematuridade e o desenvolvimento foi observada no vocabulário receptivo, no processo de aprendizado de leitura e na capacidade oral de leitura. Sugerindo a necessidade da implementação de intervenções no processo de alfabetização.
<i>Relação entre o peso ao nascer e a maturidade neuropsicológica em pré-escolares de Tunja (Colômbia). Pudilo, JHP et. al., 2015</i>	Estudo descritivo-correlacional, de Corte transversal, avaliando um grupo de 72 crianças de 36 a 78 meses de idade, com o questionário de Maturidade Neuropsicológica CUMANIN.	O peso ao nascer pode ter relação com o desenvolvimento psicomotor, os resultados confirmam estudos anteriores sobre gênero e tipo de instituição que as crianças frequentam.
<i>Idade da Aquisição da Alfabetização de Crianças Nascidas com Baixo Peso e Atraso Motor. Gonçalves, MCP et al., 2015.</i>	Trinta e dois lactentes do estudo apresentaram atraso motor associado à condição de baixo peso ao nascimento, 9 (28%) das crianças foram alfabetizadas aos 7 anos; 23 (72%) das crianças foram alfabetizadas aos 6 anos; a aquisição dos marcos motores em meses: controle de cabeça (6 ± 1), sentar (9 ± 3), engatinhar (13 ± 4), andar (17 ± 5) e levantar (18 ± 4).	Concluiu-se que a condição de baixo peso ao nascer não necessariamente irá impor dificuldades no processo de aprendizagem, desde que estas crianças recebam estímulos que favoreçam o desenvolvimento infantil global com abordagem psicomotora. Os resultados podem estar relacionados com o fator socioeconômico, por ser uma população socioeconomicamente vulnerável.

<p><i>Prevalência de nascimentos pré-termo por peso ao nascer: revisão sistemática. Silveira, MF. et al., 2013.</i></p>	<p>Revisão sistemática da literatura nacional, de 1990 a 2012, para identificar estudos com coleta primária de informações sobre peso ao nascer e idade gestacional.</p>	<p>Os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos quanto à prevalência de nascimento pré-termo não refletem a verdadeira dimensão da prematuridade no Brasil. Assim sendo, para sua utilização, será necessária a aplicação do fator de correção, conforme proposto.</p>
<p><i>Acompanhamento ambulatorial de recém-nascidos prematuros em um hospital público de Minas Gerais de 2008 a 2010. Cardoso, EA, 2016.</i></p>	<p>Avaliação de 261 prontuários de bebês prematuros atendidos no ambulatório nos anos de 2008 a 2010. Foi realizado um estudo descritivo-qualitativo com estes bebês</p>	<p>Novas tecnologias possibilitaram uma maior sobrevida dos bebês prematuros, sem diminuir suas morbidades. Portanto, o número de crianças com alterações no DNPM é crescente. O acompanhamento clínico destes bebês permite a detecção precoce de alterações no desenvolvimento.</p>
<p><i>Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças nascidas pré-termo aos 6 e 12 meses de idade gestacional corrigida. FREITAS, N. F. DE et al; 2021.</i></p>	<p>Estudo descritivo e prospectivo realizado no período de julho de 2016 a janeiro de 2019, em crianças nascidas em duas maternidades públicas referência em gestação de alto risco, no município de Belo Horizonte (MG). Foram incluídas 133 crianças com idade gestacional menor ou igual a 32 semanas</p>	<p>Concluiu-se que crianças nascidas com idade gestacional menor ou igual a 32 semanas apresentaram aumento no percentual de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses, quando comparadas àquelas aos 6 meses de IGC. O escore motor composto apresentou maior incidência de atraso quando comparado ao escore cognitivo composto.</p>
<p><i>O impacto da prematuridade no desenvolvimento psicossocial aos 3 anos de idade de crianças nascidas na região oeste do município de São Paulo. KANDLER, I.; 2022.</i></p>	<p>Estudo tipo coorte, descritivo, prospectivo e analítico, envolvendo 3604 crianças. Foram utilizados os dados do nascimento e das visitas domiciliares realizadas aos 3 anos de idade. O desfecho foi avaliado a partir de 2 instrumentos - o Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) e o Effortful Control (EC).</p>	<p>Este foi um estudo exploratório. Há necessidade de aprofundamento do conhecimento do desenvolvimento psicossocial das crianças nascidas prematuramente, assim como um acompanhamento de mais longo prazo para identificar se a idade gestacional impacta esse domínio do desenvolvimento do indivíduo</p>
<p><i>Cuidado desenvolvimental para recém-nascidos pré-termos: revisão de escopo. MEDEIROS, N. A. DA S. et al.; 2023.</i></p>	<p>Revisão de escopo com busca realizada em novembro de 2022 nas bases MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde, CINAHL, Embase e Web of Science. Foram incluídos estudos que retratavam o cuidado desenvolvimental nas unidades neonatais, nos últimos cinco anos, sem restrição de idioma.</p>	<p>Esses cuidados contribuem para o desenvolvimento neuropsicomotor do prematuro, melhoram a assistência e reduzem a morbimortalidade e o tempo de internação.</p>
<p><i>A influência do ambiente no desenvolvimento neuropsicomotor da criança pré-termo. SANTOS, N.; 2022.</i></p>	<p>O presente estudo apresentou como objetivo identificar, na literatura, evidências que demonstrem a influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento neuropsicomotor da criança prematura. As buscas foram realizadas nas bases de dados PUBMED, LILACS, SciELO e PEDro, no período de dezembro de 2021 a janeiro de 2022 e restritas às publicações dos últimos dez anos. Foram incluídos, no total, 12 estudos primários envolvendo crianças prematuras com idade inferior a 5 anos que apresentavam algum tipo de alteração cognitiva e do desenvolvimento motor.</p>	<p>Os estudos reforçaram as evidências de que crianças nascidas prematuras e/ou de baixo peso ao nascer são mais propensas às alterações motoras e cognitivas e demonstraram que essas crianças podem ter aquisições motoras e cognitivas ao experienciar um ambiente domiciliar rico em estímulos.</p>
<p><i>Impacto do uso de corticoide antenatal no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas prematuras tardias aos 3 anos de idade COUTINHO, F.; 2022.</i></p>	<p>Trata-se de um estudo do tipo "regression discontinuity design (RDD)" comparando um grupo de RNPT que recebeu a terapia antenatal com corticoide (RNPT nascidos com até 34 semanas) e Grupo de RNPT que não receberam terapia antenatal com corticoide (RNPT com <math>\geq</math> 35 semanas) dentro do universo de crianças seguidas na coorte ROC.</p>	<p>O trabalho evidenciou um maior risco de alterações emocionais em crianças expostas aos efeitos do corticoide durante a gestação, utilizando o sub escore problemas emocionais do instrumento SDQ aos 36 meses de idade. Tal achado aponta a necessidade de revisão contínua dos protocolos de uso de corticoide durante a gestação na rotina dos hospitais e maternidades brasileiros.</p>

Tabela 01 - Tabela de título, autores, ano de publicação, método e resultados e conclusões encontrados pela revisão sistemática, através da pesquisa em bases de dados e seleção de artigos.

O gráfico 01 consiste em uma análise baseada em dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), indicando, pela pesquisa nacional por amostra de domicílio contínua 2018, que dos 5 aos 7 anos a maior parte das crianças brasileiras encontra-se alfabetizada ou em processo de alfabetização.

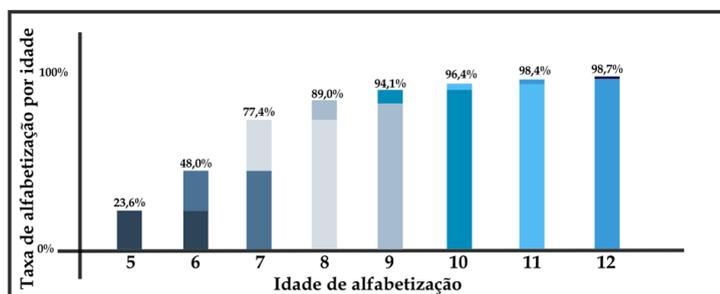


Gráfico 01 - Taxa de idade de alfabetização no Brasil - IBGE, 2018.

A tabela 02 faz referência aos fatores biológicos, gestacionais e socioeconômicos que podem estar associados tanto ao desenvolvimento neuromotor atrasado quanto ao prolongamento do processo de alfabetização.

Fatores biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Parto normal.</li> <li>● Altura ao nascimento.</li> <li>● Altura na idade pré-escolar.</li> <li>● Prematuridade.</li> <li>● Peso ao nascimento.</li> <li>● Sexo.</li> <li>● Idade materna.</li> </ul>
Fatores socioeconômicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Renda familiar mensal.</li> <li>● Vítimas de violência e negligência.</li> <li>● Abandono pelos pais.</li> <li>● Estudo em escola pública ou privada.</li> </ul>
Condições gestacionais (mãe-feto)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desnutrição intrauterina.</li> <li>● RCIU (restrição de crescimento intrauterino).</li> <li>● Doenças gestacionais.</li> </ul>

Tabela 02 - Fatores que influenciam na idade de alfabetização e desenvolvimento neuropsicomotor - Fernandes, P.T.S., et.al, 2017; Pereira JF, et.al., 2017; PULIDO, J. H. P. et.al.,2015.

O gráfico 02 mostra marcos do desenvolvimento e a idade média aproximada, e seus desvios padrões, de alcance desses marcos segundo o estudo de 2015 da Revista UNIANDRADE em nascidos com baixo peso e aqueles com peso adequado.

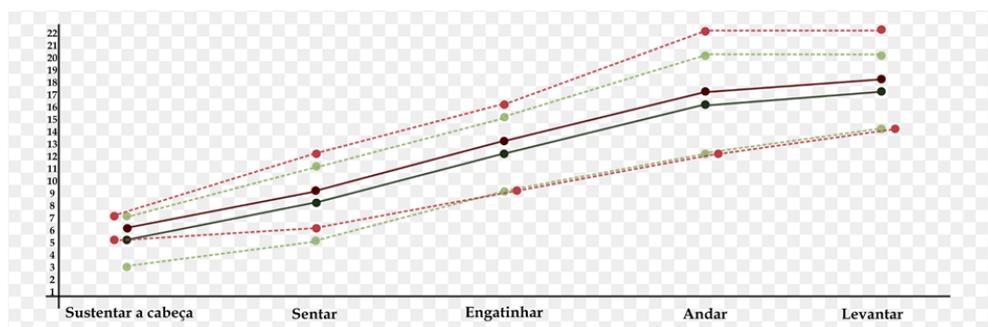


Gráfico 02 - Aquisição de marcos motores em crianças nascidas com peso adequado e com baixo peso - Gonçalves M.C.P, et.al., 2015.

## DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática teve como objetivo principal buscar em bases de dados elementos para análise de fatores de risco que exerçam influência no processo de desenvolvimento neuropsicomotor da criança. Trazendo também a relação desse possível atraso com a alfabetização e a prematuridade, compreendendo também possíveis piores em casos de atraso sem o devido acompanhamento.

O Brasil está classificado como o décimo país com mais nascimentos pré-termo em números absolutos (Relatório da OMS, 2012). Novas tecnologias possibilitaram a maior sobrevivência dos prematuros sem, entretanto diminuir suas comorbidades (Cardoso, EA, 2016). Estudos apontam que essa alta prevalência pode estar relacionada com o atraso do Desenvolvimento Neuropsicomotor. (Barbosa, E. et al., 2017).

No Brasil, hoje em dia, a Escala Motora Infantil Alberta (AIMS) tem uma grande utilidade na rede pública, principalmente por ser de baixo custo e fácil aplicação, quantificando um ambiente e seu efeito sobre o desenvolvimento prematuro. No entanto, ainda não é uma ferramenta validada no país. Uma das maiores importâncias da implementação do uso dessa escala é a detecção antecipada de crianças com risco para atraso no desenvolvimento e permitir uma intervenção precoce. (Santos, LR et al., 2017)

A idade de alfabetização média no Brasil é de 6 anos, podendo ser influenciada por diversos fatores internos e externos. Alguns fatores observados são os socioeconômicos, como a renda familiar, e os biológicos, como parto normal, altura ao nascimento e na idade pré-escolar sendo observado que 77% das crianças apresentavam fator de risco aumentado quando avaliado o desenvolvimento neuropsicomotor pelo teste Denver II (Pereira JF et al., 2017). Outro fator que também tem se tornado mais comum e com uma influência significativa no processo de alfabetização, podendo prolongá-lo, e de desenvolvimento neuropsicomotor é a prematuridade. O estudo feito por Fernandes, P.T.S et al, 2017 foi realizado com prematuros, prematuros tardios e nascidos a termo. Foi observado um melhor desempenho dos nascidos a termo utilizando a Avaliação Neurológica Infantil de Hammersmith (HINE) e no índice de Desenvolvimento Mental (MDI), em períodos tardios foi observado um melhor desempenho no sexo feminino.

O estudo de Gonçalves et al., 2015, analisou 112 prontuários de crianças que apresentavam atraso no desenvolvimento motor, sendo 32 com baixo peso. Ao analisar a idade que as crianças concluíram o processo de alfabetização, não houve número significativo de atrasos no grupo analisado, finalizando o processo com 6/7 anos. Entretanto, é importante ressaltar que múltiplos fatores devem ser considerados em programas de saúde do país, pois o estudo conclui que os resultados aparentam ser sugestivos de um resultado da estimulação psicomotora proporcionada pelo ISME (Programa de intervenção sensório-motora essencial) e assim ter promovido condições para a neuromaturação das crianças, ajudando com o processo de alfabetização.

O atraso no desenvolvimento neuropsicomotor de uma criança prematura pode envolver diferentes áreas relacionadas tanto ao desenvolvimento motor, como social, linguístico, comunicativo, dentre outros. Outro estudo realizado em 2019 por Souza, Silva e Sena buscou compreender e expor mais dados relacionados à influência que a prematuridade tem no desenvolvimento de habilidades associadas à fonologia.

De acordo com o estudo qualitativo “Fatores de risco para baixo peso ao nascer em maternidades públicas: um estudo transversal” (Ferraz, TR; Neves, ET, 2011) o principal e mais frequente fator associado ao BPN foi a prematuridade. Essa relação está diretamente relacionada com a importância de um acompanhamento contínuo e criterioso do desenvolvimento neuropsicomotor dessas crianças e para intervenções precoces. Como demonstrado por Gonçalves, MCP et al. (2015) há uma associação entre o BPN e o ADNMP e, conseqüentemente, com a prematuridade. Na revista Uniandrade, o estudo comparativo relacionou as crianças BPN e as com peso adequado (Gráfico 02), e

constatou que alguns dos marcos, como sustentar a cabeça, sentar, engatinhar, levantar e andar eram alcançados previamente por aquelas dentro da faixa de peso adequada.

Além de marcos de desenvolvimento, como os analisados acima, novos estudos vêm se aprofundando e demonstrando a relação da linguística, comunicação e habilidades fonoaudiológicas. O comprometimento dessa área de desenvolvimento é mais suscetível em RN prematuros tanto na formação das primeiras frases como em processos mais tardios como a alfabetização e a interação social (Souza, Silva e Sena, 2019).

Em estudo comparando 18 crianças prematuras e 18 sem histórico de prematuridade foram utilizados o teste de Denver, que avalia o risco de uma criança desenvolver ADNPM, e o teste de Integração Visomotora, usado para avaliar como as habilidades visuais e motoras se integram durante o desenvolvimento infantil. Demonstrou-se que a performance nos testes aplicados foi inferior nas prematuras quando comparadas com os resultados obtidos por aquelas nascidas a termo. Tendo em vista os resultados obtidos, os pesquisadores confirmaram que a prematuridade é um risco para o desenvolvimento global de crianças no início da escolarização (Pinheiro, R.C., et.al., 2014).

Outro estudo com 20 crianças, sendo 10 prematuras e 10 a termo, avaliou o vocabulário, leitura e escrita. O desempenho dos prematuros tardios foi maior quando comparada com os nascidos a termo tanto na escrita quanto na leitura. No entanto, todos os alunos tiveram escores menores que o esperado. A correlação entre a prematuridade e o desenvolvimento foi observada no vocabulário receptivo, no processo de aprendizado de leitura e na capacidade oral de leitura. Sugerindo a necessidade da implementação de intervenções no processo de alfabetização (Lima, DC et. al., 2014).

No estudo publicado na revista CEFAC em 2019, 40 crianças participaram de provas de nomeação e imitação do Protocolo ABFW (Avaliação do Vocabulário do Teste de Linguagem Infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática), um teste de linguagem infantil que classifica a produtividade dos processos fonológicos. Dessas crianças, 20 eram pré-termo, grupo teste, e 20 a termo, o grupo controle, e foi observado que o desempenho no teste foi pior nos prematuros. No grupo composto por crianças prematuras observou-se um atraso no desenvolvimento linguístico principalmente relacionado à interpretação e a simplificação linguística.

Por outro lado, o estudo de Campos et. al., 2013, que avaliou 52 crianças nascidas prematuras, com até 34 semanas de gestação e baixo peso, e 52 crianças nascidas a termo em relação às habilidades iniciais de leitura e escrita. Os participantes, matriculados em classes regulares do 1º ano, foram submetidos a avaliação em diferentes habilidades: leitura, escrita, inteligência, compreensão verbal, velocidade de processamento; processamento fonológico, velocidade de nomeação e memória verbal; e funções executivas e flexibilidade cognitiva. Foi observado que mais de 50% dos prematuros apresentavam dificuldades e piores resultados na leitura e escrita. Dados relativos às habilidades acadêmicas iniciais são importantes para se dimensionar as necessidades educacionais dessas crianças, assim como seus riscos para problemas futuros de aprendizagem da leitura e escrita (Campos et. al. em 2013).

Apesar de todas as intercorrências advindas de um parto prematuro e do desenvolvimento desse RN o mau desempenho escolar nem sempre é o resultado observado nessas crianças. Para isso, é importante uma intervenção precoce que só poderá ocorrer se houver um acompanhamento da criança desde o momento do seu nascimento. Caso isso não ocorra, atrasos, mesmo que de leve intensidade, podem ter influência negativa no desenvolvimento da criança, levando a dificuldades em seu desenvolvimento escolar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maturação cerebral e de outras habilidades influencia diretamente no desenvolvimento linguístico da criança. Além disso, o quão exposta a criança está a recursos sociais e culturais que a ajudam a desenvolver a linguagem e outras habilidades é de extrema importância para que ela construa uma inteligência cognitiva e um desenvolvimento linguístico adequado.

O fato de um RNPT não receber estímulos adequados em seu crescimento pode levar a um quadro de ADNPM em diferentes fases de sua vida. As habilidades fonológicas costumam ter uma sequência base de evolução, consiste primeiramente na consciência das palavras seguida pelas rimas, sílabas e finalizando com os fonemas. Como já reforçada, a criação de estratégias efetivas, torna-se então essencial, tais como rastreamento, acompanhamento fonoaudiológico, avaliação e monitoramento do desenvolvimento da criança.

Os estudos avaliados indicam que a prematuridade e o baixo peso de nascimento, dentre várias condições, podem levar a um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor retardando o desenvolvimento emocional, pessoal e linguístico, podendo acarretar em uma dificuldade no processo de alfabetização.

A base de dados para conclusões e relações da prematuridade e da alfabetização bem como o estabelecimento de ferramentas solidamente fundamentadas para avaliação da alfabetização no Brasil ainda é escassa. Faz-se, portanto, necessária, uma ampliação de pesquisas e estudos que possam oferecer e enriquecer as informações e propiciar intervenções adequadas dentro desse cenário.

## REFERÊNCIAS

- Basso LA, Maia CP, Chula GV, Arteché AX. Efeitos do nascimento pré-termo nas funções cognitivas de crianças: revisão sistemática. *Psicologia: teoria e prática*. 2016 Dec;18(3):98-114.
- CAMPOS, Alexandre Ferreira. Habilidades iniciais de leitura e escrita em crianças nascidas prematuras. 2013.
- Carvalho Zago JT, Pinto PA, Leite HR, Santos JN, de Souza Morais RL. Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. *Revista CEFAC*. 2017 May;19(3):320-9.
- Carvalho Zago, Jéssica Teixeira, et al. "Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância." *Revista CEFAC*. 2017 May;19(3):320-9.
- CASTILHO-WEINERT, Luciana Vieira; FORTI-BELLANI, Cláudia Diehl. Desenvolvimento neuropsicomotor infantil e o ambiente escolar: detecção dos riscos de atrasos e estimulação precoce. p. 47, 2015.
- COUTINHO, F. Impacto do uso de corticoide antenatal no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas prematuras tardias aos 3 anos de idade. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 3. 2022.
- CRUZ, Gabriela Fontana Abs da et al. A relação entre prematuridade e desenvolvimento linguístico: evidências de estudos realizados entre 1980 e 2010. 2011.
- DA FONSECA, Vitor. Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. WAK, 2019.
- DE PAIVA FRANCO, Mariana; ALVES, Cristiane Paiva. O impacto do Método Mãe Canguru no processo de aprendizagem de prematuros de baixo peso: Revisão da literatura/The impact of the method Kangaroo Mother Care in the learning process of low-birth-weight preterm infants: A literature review. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 22, n. 1, 2014.
- DOURADO, Jordana Siuves et al. Trajetória assistencial e desempenho escolar de crianças nascidas prematuras entre 2002 e 2004 e acompanhadas no Ambulatório de Crianças de Risco do Hospital das Clínicas da UFMG (ACRIAR). 2014.
- Fátima Dornelas L, de Castro Duarte NM, de Castro Magalhães L. Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. *Revista Paulista de Pediatria*. 2015 Mar 1;33(1):88-103.
- Fátima Dornelas L, de Castro Magalhães L. Desempenho funcional de escolares que receberam diagnóstico de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor até os dois anos. *Revista Paulista de Pediatria*. 2016 Mar 1;34(1):78-85.

- Fernandes, Tavares Silva, et al. "Desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos prematuros: uma revisão sistemática." *ConScientiae Saúde*. 2017 Dec 1;16(4).
- FREITAS, Márcia de et al. Acompanhamento de crianças prematuras com alto risco para alterações do crescimento e desenvolvimento: uma abordagem multiprofissional. *Einstein (São Paulo)*, v. 8, n. 2, p. 180-186, 2010.
- FREITAS, N. F. DE et al. Neuropsychomotor development in children born preterm at 6 and 12 months of corrected gestational age. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 40, 1 set. 2021.
- GONCALVES, Ana Reni; IOCCA, Fátima Aparecida da Silva. O processo de formação de conceitos e dinâmicas alternativas na construção de referenciais para a alfabetização da criança prematura. *Eventos Pedagógicos*, v. 2, n. 1, p. 32-41, 2011.
- Gonçalves MD, Alves HT, Santos A, Corrêa MV. Idade da Aquisição da Alfabetização de Crianças Nascidas com Baixo Peso e Atraso Motor. *Revista UNIANDRADE*. 2015 Dec 19;16(3):136-43.
- Guarini A, Sansavini A, Fabbri C, Savini S, Alessandroni R, Faldella G, Karmiloff-Smith A. Long-term effects of preterm birth on language and literacy at eight years. *Journal of child language*. 2010 Sep;37(4):865-85.
- GUARINI, Annalisa et al. The profile of very preterm children on academic achievement. A cross-population comparison with children with specific learning disorders. *Research in Developmental Disabilities*, v. 87, p. 54-63, 2019.
- Halpern R, Barros FC, Horta BL, et. al. Desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de idade em uma coorte de base populacional no Sul do Brasil: diferenciais conforme peso ao nascer e renda familiar. *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro, 12(Supl.1):73-78, 1996.
- HEITZER, Andrew M. et al. Cumulative Antenatal Risk and Kindergarten Readiness in Preterm-Born Preschoolers. *Journal of abnormal child psychology*, v. 48, n. 1, p. 1-12, 2020.
- HENKER, Cinara Freitas et al. Estudo do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas prematuras. *Saúde (Santa Maria)*, v. 41, n. 2, p. 139-148, 2015.
- IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2018.
- IEMMA, Elisa Pinhata et al. Prematuridade e baixo peso em pré-escolares: fatores de risco ao desenvolvimento da linguagem e alterações fonológico-lexicais. 2010.
- KANDLER, I. O impacto da prematuridade no desenvolvimento psicossocial aos 3 anos de idade de crianças nascidas na região oeste do município de São Paulo. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 9. 2022.
- LIMA, Débora Corrêa de et al. Desempenho em vocabulário, leitura e escrita: prematuridade como fator associado. 2014.
- McCoy TE, Conrad AL, Richman LC, Nopoulos PC, Bell EF. Memory processes in learning disability subtypes of children born preterm. *Child Neuropsychology*. 2013 Mar 1;19(2):173-89.
- Mancini MC, Teixeira SA, Louise G, et al. Study of motor function at 8 and 12 month of age in preterm and at term children. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2002;60(4):974-980.
- Martins, Ana Luíza Monteiro Mendes. "Avaliação da cognição de uma população de adolescentes nascidos prematuros com muito baixo peso." (2017). Acessado em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3195>, no dia 23 de outubro de 2018 às 15:56
- Matos LA, Cavalcante LI, Costa EF. Características do ambiente sócio familiar e desenvolvimento neuropsicomotor de crianças: associações e implicações. *Revista Subjetividades*. 2016;16(3):97-108.
- MEDEIROS, N. A. DA S. et al. Cuidado desenvolvimental para recém-nascidos pré-termos: revisão de escopo. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, v.13, 6 jun. 2023.
- Ministério de Saúde do Brasil, Caderneta de saúde da criança, 2020.
- MULDER, Hanna; PITCHFORD, Nicola J.; MARLOW, Neil. Processing speed and working memory underlie academic attainment in very preterm children. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, v. 95, n. 4, p. F267-F272, 2010.
- Patrick KE, McCurdy MD, Chute DL, Mahone EM, Zabel TA, Jacobson LA. Clinical utility of the Colorado Learning Difficulties Questionnaire. *Pediatrics*. 2013 Nov;132(5):e1257.
- Pereira JF, Formiga CK, Vieira ME, Linhares MB. Influência dos fatores biológicos e socioeconômicos no desenvolvimento neuropsicomotor de pré-escolares. *Saúde e Pesquisa*. 2017 Jul 21;10(1):135-44.
- Pereira K e Tudella E. Perfil Psicomotor de escolares: quanto ao gênero, à idade gestacional e ao aspecto físico. *Fisioter. Mov*. 2008 jan/mar, 21(1): 47-55.
- PINHEIRO, Raquel Cristina; SIMÕES MARTINEZ, Claudia Maria; GERMAINE VICTORINE FONTAINE, Anne Marie. INTEGRAÇÃO VISO MOTORA E DESENVOLVIMENTO GLOBAL DE CRIANÇAS PRÉ-TERMO E A TERMO NO INÍCIO DA ESCOLARIZAÇÃO. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v. 24, n. 2, 2014.
- PINHEIRO, Raquel Cristina; MARTINEZ, Claudia Maria Simões; FONTAINE, Anne Marie Germaine Victorine. Visual motor integration and overall development of preterm and at term children at the beginning of schooling. *Journal of human Growth and Development*, v. 24, n. 2, p. 181-187, 2014.

- PRITCHARD, Verena E. et al. Identifying very preterm children at educational risk using a school readiness framework. *Pediatrics*, v. 134, n. 3, p. e825-e832, 2014.
- PULIDO, J. H. P.; BARRETO, L. C. R.; TORRES, J. D. C. Relación entre peso al nacer y madurez neuropsicológica en preescolares de Tunja (Colômbia). *Pensam. Psicol.*, v. 13, n. 2, 2015, p. 65-77.
- Reis RP, Vieira MEB, Linhares MBM, et. al. Influência entre o número de gestações e idade materna com o desenvolvimento motor de prematuros e com baixo peso de 0 a 6 meses. III Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG. 2016. Disponível em: <http://www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/viewFile/8115/5564>. Acesso em 11 set. 2018.
- RODRIGUES, Maura Calixto Cecherelli de et al. Prematuros de muito baixo peso ao nascer: um estudo sobre seu desenvolvimento cognitivo na idade escolar e fatores associados. 2011. Tese de Doutorado. Instituto Fernandes Figueira.
- Rodrigues MC, Mello RR, Silva KS, Carvalho ML. Desenvolvimento cognitivo de prematuros à idade escolar: proposta de modelo hierarquizado para investigação dos fatores de risco. *Cadernos de Saúde Pública*. 2011;27:1154-64.
- Saccani, Raquel, Amanda Gomes Martins, and Priscila de Oliveira. "Desenvolvimento motor no primeiro ano de vida de crianças prematuras conforme o peso de nascimento." *Scientia Medica*. 2017;27(3):1.
- Saccani R, Zanella DE, Notari VS, et. al. Importância da correção da idade gestacional na avaliação motora de prematuros no primeiro ano de vida. *Fisioterapia Brasil*. 2017, 18(4): 409-16.
- Santos, Letícia Rocha, et al. "Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor por meio da escala motora infantil Alberta e a sua importância na intervenção precoce" *Revista Pesquisa e Ação*. 2017 Dec 15;3(2):36-45.
- SANTOS, N. A influência do ambiente no desenvolvimento neuropsicomotor da criança pré-termo. Trabalho de Conclusão do Curso (Pós-graduação em Fisioterapia) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 26. 2022.
- SEVERINO, L.; FERNANDES, H. S. Avaliação do desenvolvimento motor de pré-termos através da escala motora infantil de alberta. *Inova Saúde*, v. 12, n. 2, p. 148, 19 dez. 2021.
- Silva HL, Bezerra FH, de Carvalho Brasileiro I. Avaliação de materiais educativos direcionados para o desenvolvimento neuropsicomotor da criança. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2017 Sep 29;30(3).
- Silva, IB, Lindau, TA e Giacheti, CM. "Instrumentos de avaliação da linguagem falada de pré-escolares nascidos prematuros: uma revisão de literatura." *Rev. CEFAC* 19.1 (2017): 90-98.
- SILVEIRA, Mariângela F. et al. Prevalência de nascimentos pré-termo por peso ao nascer: revisão sistemática. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, p. 992-1003, 2013.
- Soleimani F, Zaheri F, Abdi F. Long-term neurodevelopmental outcomes after preterm birth. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2014 Jun;16(6).
- SOUZA, Ana Carla Filgueira de Souza; CASAIS-E-SILVA, Luciana Lyra; SENA, Eduardo Pondé de. A influência da prematuridade no desenvolvimento das habilidades fonológicas. *Revista CEFAC*, v. 21, n. 4, 2019.
- TAVARES, Mariana Gauterio. Rastreamento de dificuldades de aprendizagem em prematuros não extremos. 2019.
- World Health Organization. *Born too Soon. The Global Action Report on Preterm Birth*. Geneva: WHO; 2012.
- Zerbeto AB, Cortelo FM e Filho EBC. Association between gestational age and birth weight on the language development of Brazilian children: a systematic review. *Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)*. 2015;91(4):326-332.