

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO**

MILENA RAYSSA SANTOS SILVA
CARLOS ALBERTO DA SILVA JUNIOR

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E O
DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA EDUCAÇÃO
INFANTIL**

**RECIFE - PE
DEZEMBRO, 2022**

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO

MILENA RAYSSA SANTOS SILVA
CARLOS ALBERTO DA SILVA JUNIOR

**RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E O
DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA EDUCAÇÃO
INFANTIL**

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial, para conclusão do curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Brasileiro, sob a orientação do professor (a) Lucélia Oliveira

RECIFE - PE
DEZEMBRO, 2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586r Silva Junior, Carlos Alberto da
Relação entre o estado nutricional e o desenvolvimento cognitivo infantil
/ Carlos Alberto da Silva Junior, Milena Rayssa Santos Silva. Recife: O
Autor, 2022.

36 p.

Orientador(a): Esp. Lucélia Sandy da Silva Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Nutrição, 2022.

Inclui Referências.

1. Transtornos da nutrição infantil. 2. Deficiências no
desenvolvimento de habilidades escolares. 3. Hábitos alimentares. I.
Silva, Milena Rayssa Santos. II. Centro Universitário Brasileiro - Unibra.
III. Título.

CDU: 612.39

Dedicamos esse trabalho a Deus, nossos pais e família.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter dado saúde e força para enfrentarmos as dificuldades e obstáculos encontrados durante a formação acadêmica.

Aos nossos pais pelo suporte, pois é graças ao seu esforço que hoje concluímos o nosso curso.

Agradecemos a nossa orientadora Lucélia Oliveira por ter aceitado acompanhar-nos neste projeto.

O seu empenho foi essencial para a nossa motivação à medida que as dificuldades iam surgindo ao longo do percurso.

E por fim, e em especial dedico este trabalho aos meus avós paternos, maternos e tia *"In Memoriam"*.

RESUMO

Estudos mostram que uma nutrição escassa na infância apresenta resultados negativos no desenvolvimento cognitivo, propondo que a promoção de uma boa nutrição, pode beneficiar comportamentos na infância, bem como o aleitamento materno. A relação família e escola podem desempenhar um papel fundamental, estimulando a formação de hábitos alimentares saudáveis. O acesso a programas sociais, contribui para o desenvolvimento infantil, a aprendizagem e o rendimento escolar. A prevenção e o controle de carências nutricionais específicas na infância e a atenção integral às gestantes e aos seus bebês, destacando a importância da suplementação do ferro, como também os Ácidos Graxos de cadeia longa. Com isso, o objetivo do estudo foi enfatizar, através de uma revisão da literatura, a importância dos nutrientes na capacitação e desenvolvimento cognitivo infantil, tratando-se de uma revisão bibliográfica baseada na leitura de artigos científicos publicados entre 2010 e 2022, selecionados através dos bancos de dados: SciELO, Pubmed e Biblioteca Virtual de Saúde, além de utilizar o Guia Alimentar para a População Brasileira.

Palavras-chave: Transtornos da nutrição infantil. Deficiências do Desenvolvimento de Habilidades Escolares. Hábitos alimentares.

SIGLAS E ABREVIações

CNS: Conselho Nacional de Saúde

DHA: Ácido Docosaheptaenoico

EAN: Educação Alimentar e Nutricional

EPA: Ácido Eicosapentaenoico

LCPUFAS: Ácidos Graxos de Cadeia Longa

ONU: Organizações Das Nações Unidas

OMS: Organização Mundial de Saúde

PNAE: Programa Nacional de Alimentação

PNAN: Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNSF: Programa Nacional de Suplementação de Ferro

PMCP: Programa Mãe Coruja de Pernambuco

PSE: Programa Saúde na Escola

SAN: Segurança Alimentar Nacional

SBP: Sociedade Brasileira de Pediatria

SISVAN: Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

SNC: Sistema Nervoso Central

SUS: Sistema Único de Saúde

TDH: Teste de Triagem do Desenvolvimento de Denver-II

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Nutrição Materna.....	11
2.2 Aleitamento Materno e Introdução Alimentar.....	12
2.3 Sistema Cognitivo Infantil e o Papel dos Micronutrientes.....	13
2.4 Ambiente Escolar e a Influência das Políticas Públicas.....	15
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
5 CONCLUSÃO	27
6 REFERÊNCIAS	28
7 APÊNDICES	34

1. INTRODUÇÃO

A alimentação e nutrição adequada na infância contribuem para o completo desenvolvimento intelectual, físico e cognitivo. A fase infantil é crucial para a formação de hábitos alimentares saudáveis e manutenção no seu ciclo de vida. É essencial que a alimentação possibilite o equilíbrio nutricional, a fim de proporcionar maior relação entre a aprendizagem e cognição no âmbito escolar e social (SANTOS et al., 2018).

Do primeiro dia de gestação até os dois anos de idade é considerado um importante período de mediação que garantem nutrição e desenvolvimento saudáveis, que trarão benefícios em todo o ciclo de vida. A nutrição infantil destaca-se como um dos domínios fundamentais para assegurar o pleno desenvolvimento das crianças, por meio de nutrição e saúde pré-natal adequada, aleitamento materno exclusivo até seis meses, e a partir dos seis meses a amamentação complementada com a introdução de alimentos adequados e saudáveis (CUNHA et al., 2015). O desenvolvimento cognitivo é um processo gradual onde depende muito dos estímulos que a criança recebe e que envolve a aquisição de recursos conceituais, habilidades perceptivas, aprimoramento de linguagem e motor e aos aspectos relacionados ao amadurecimento do cérebro. O desenvolvimento neuronal é mais intenso da concepção aos 3 anos de idade. No nascimento, o cérebro do recém-nascido já possui todos os neurônios que o indivíduo terá como adulto. O desenvolvimento infantil é um processo multifatorial que apresenta interferência de fatores genéticos, e aos estímulos e condições do meio de convívio, como suporte emocional e cuidados de higiene e alimentação (DINIZ et al., 2018).

A alimentação durante a infância pode influenciar as funções cerebrais e também o desenvolvimento cognitivo e sua saúde mental, a principal hipótese é que a deficiência nutricional nos primeiros anos afeta o risco de surgimento de doenças ao longo prazo. De acordo com estudos científicos foi observado que há um alto índice no consumo e oferta precoce na infância, dentre os alimentos mais oferecidos às crianças são os refrigerantes, bebidas lácteas, sucos e chás industrializados, e leite fermentado. Nos dois primeiros anos de vida, deve ser evitado o consumo de alimentos com açúcar de adição ou que contenham o açúcar como ingrediente da preparação, e sua ingestão excessiva e habitual possui prejuízo no desempenho cognitivo (LEMOS & GOMES, 2021).

A deficiência do ferro em crianças está entre as carências por alimentos com a maior predominância no mundo, sendo um quadro alarmante para a saúde pública. Que gera maior impacto em relação ao crescimento, desenvolvimento psicossocial, e também em relação ao desenvolvimento motor e cognitivo (AMARAL et al., 2021).

Crianças anêmicas têm sido consideradas as mais vulneráveis a danos no desenvolvimento cognitivo e neuropsicomotor, pois crianças anêmicas apresentam sonolência e déficit de atenção. Assim, repercutindo negativamente no rendimento escolar e na sua capacidade cognitiva (MACHADO et al., 2011).

No Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), é uma política pública de Segurança Alimentar e Nutricional reconhecida internacionalmente pela sua relação com a sustentabilidade. Tendo como objetivo: Contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009). Atualmente há uma grande busca para garantir o crescimento e a nutrição adequada durante a infância, especialmente para os primeiros anos de vida. Portanto, estratégias para garantir a segurança alimentar continua a ser prioridade para a política pública, serviço escolar e creche (PASSOS, 2019).

O ambiente escolar constitui-se um importante recinto para uma formação de hábitos alimentares adequados e saudáveis. Sendo um espaço oportuno para a implantação de política pública que visa à promoção da saúde e a prática de atividades na educação alimentar e nutricional (CAMOZZI et al., 2015).

Foi considerado que os programas de alimentação beneficiam a cognição e o progresso escolar, assim como a ideia de que saúde e estado nutricional compromete a habilidade da criança para o aprendizado além de que a oferta de refeições matinais irregulares na rotina de vida das crianças acarreta a um baixo rendimento escolar, fazendo assim a reflexão da importância da alimentação para o sucesso escolar (BASTINI, 2018).

Diante dos fatores associados ao rendimento escolar e a escassez de uma alimentação adequada e saudável, o objetivo do trabalho é avaliar a relação do estado nutricional e o desenvolvimento cognitivo na fase infantil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. NUTRIÇÃO MATERNA

Entre os determinantes mais importantes da nutrição infantil destaca-se a nutrição materna. A gravidez provoca grandes mudanças fisiológicas e metabólicas na mãe e as concentrações de macronutrientes e micronutrientes podem ser alteradas. Por este motivo, é importante que sejam dadas recomendações nutricionais específicas à grávida, capazes de influenciar positivamente na gestação, e o futuro nutricional do feto e até mesmo da mãe (FREITAS et al., 2011).

Neste sentido, uma alimentação saudável durante a gestação é um fator imprescindível para promover o desenvolvimento fetal e a formação neural. Utilizando como referência as recomendações dos guias alimentares que são: consumo de frutas, legumes, verduras, raízes, tubérculos, ovos, e evitar o excesso e limitações de óleos, sal e açúcar e embutidos. Considerando os hábitos alimentares individuais, buscando alcançar as necessidades energéticas e nutricionais e seu bem estar (GOMES et al., 2019).

O desenvolvimento do sistema nervoso central e do cérebro começa durante a terceira semana de gestação e continua durante a primeira infância. Estudos apontam a importância dos micronutrientes para o desenvolvimento neurocognitivo das crianças desde a sua gestação, demonstrando que a deficiência ou consumo inadequado, podem comprometer no crescimento e desenvolvimento (ZANELLA et al., 2021).

Em análises epidemiológicas, a escassez de micronutrientes como: ferro, folato e vitamina A na fase uterina tem sido associada a um crescimento deficiente e comprometimento da função psicomotora e do desenvolvimento cerebral que podem ser irreparáveis (LUCINDO, et al., 2021).

A Mãe Coruja é um dos programas sociais brasileiros de referência na área materno-infantil, sendo reconhecido e premiado pela Organização das Nações Unidas (ONU), como modelo de Gestão de Política Pública. Em 2007 o governo de Pernambuco criou o Programa Mãe Coruja Pernambucana (PMCP), visando garantir uma gestação de qualidade e um puerpério tranquilo para as mulheres, e às crianças o direito a um nascimento e desenvolvimento saudável (ANDRADE, 2018). O Programa Mãe Coruja Pernambucana tem como objetivo prestar atenção integral e

humanizada às gestantes usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) e a crianças de 0 a 5 anos de idade, a fim de garantir um desenvolvimento saudável, a qualidade no pré-natal, parto e pós-parto; promover ações de incentivo ao aleitamento materno, criar e fortalecer espaços lúdicos e de brincadeiras voltados à primeira infância. Fomentar a adoção de hábitos alimentares e a prática de atividade física regular orientada para as necessidades da gestante e promover oficinas de segurança alimentar e nutricional (BARRETO, 2019).

2.2. ALEITAMENTO MATERNO E INTRODUÇÃO ALIMENTAR

O leite materno é considerado o alimento mais completo, natural e adequado para o recém-nascido, é abundante de proteínas, além de ser composto por açúcares, gorduras, vitaminas, colina, glicoproteínas específicas, fosfolípidios, anticorpos e glóbulos brancos. Esses nutrientes complementam a ação um do outro, ajudam na capacidade intelectual e favorecem o crescimento cerebral pelo desenvolvimento bioquímico e funcional através de mudanças no sistema sensorial que afetam o seu desenvolvimento (NOBRE et al., 2010).

O aleitamento materno traz vários benefícios, como também é uma estratégia que, isoladamente, impacta na redução da mortalidade infantil. Além de fortalecer a conexão entre mãe e filho aprimorando o vínculo afetivo e estímulos dos sentidos como visão, olfato, paladar e tato. O leite materno deve ser exclusivo pelo menos, até aos 6 meses de vida, sendo prolongada até aos 2 anos de idade pois, fornece uma nutrição adequada, ajuda a desenvolver a imunidade infantil e previne doenças na infância, como alergias e infecções respiratórias (BAVARESCO et al., 2017).

Após os seis meses de vida a criança inicia a introdução alimentar, fase em que o bebê começa a receber a alimentação complementar ao leite materno. Novos alimentos devem ser oferecidos às crianças e terão papel importante na formação dos hábitos alimentares para toda a vida, e, além disso, irão fornecer nutrientes que desempenham um papel importante na formação dos tecidos e sistemas corporais. Tanto do ponto de vista nutricional como do ponto de vista afetivo e intelectual (BELMIRO et al., 2017).

Essas refeições devem, inicialmente, ser compostas por legumes, verduras, cereais ou tubérculos, alimentos de origem animal e leguminosas. Ao completar 8 meses, a criança pode passar a receber de forma gradual a alimentação preparada

para a família, com uma quantidade de sal reduzida e excluindo-se temperos e alimentos industrializados. Esses alimentos podem ser alterados em relação à consistência (triturados, amassados, desfiados ou cortados em pedaços pequenos) até a criança completar 1 ano, quando ela poderá receber os alimentos na consistência normal (DELGADO et al., 2014).

A oferta precoce de alimentos industrializados pode ser influenciada por fatores como renda familiar, idade e escolaridade materna. Contudo, sabe-se que produtos industrializados devem ser evitados, especialmente nos primeiros anos de vida, que repercutem de forma positiva ou negativa na nutrição e crescimento. Evidências comprovam que a ingestão destes produtos de forma continuada e excessiva promove o desenvolvimento progressivo de doenças crônicas não transmissíveis e falta de aptidão em sua capacidade neuropsicomotor e seu desenvolvimento cognitivo e social (TOLINI, et al., 2011).

O consumo excessivo de açúcar de adição e presentes em produtos industrializados tem sido relacionado ao retardo e a decadência cognitiva, através da alteração funcional e anatômica do Sistema Nervoso Central (SNC), causando falhas e déficits de aprendizagem e memória. A alta concentração de glicose causada pela hiperglicemia pode provocar alterações nas células gliais, que são elementos importantes na função do Sistema Nervoso Central (SNC) (RICCO, 2016).

A nutrição cerebral é extremamente importante para o bom desenvolvimento cognitivo, e a sobrecarga de açúcar é prejudicial à saúde, pois superestima o cérebro levando à hiperatividade, mudanças de humor, ansiedade e depressão, aprendizagem e memória (RAMOS et al., 2021).

2.3. SISTEMA COGNITIVO INFANTIL E O PAPEL DOS MICRONUTRIENTES

A cognição é uma função psicológica, que compreende um conjunto de habilidades cerebrais e mentais necessárias para a aquisição de conhecimento, é a maneira como o cérebro aprende, pensa e memoriza determinada aprendizagem transmitida que é captada pelos sentidos. O desenvolvimento cognitivo se dá a partir da interação da criança por meio de novas descobertas e comunicação com o mundo (ARANHA, 2016).

No desempenho de aprendizagem, o desenvolvimento cognitivo é determinado por domínios de funções como as habilidades motoras grosseiras, finas e a linguagem, a qual é importante para desenvolvimento pessoal-social. Que se refere aos processos de conquista da independência para realizar atividades cotidianas. A identificação antecipada de possíveis possibilidades de atraso no desenvolvimento e crescimento beneficia a ação e a intervenção mais efetiva. Para isso, muitos são os instrumentos utilizados para avaliar a capacidade intelectual (FERNANDES, 2011).

Dentre os principais métodos utilizados enfatiza-se o Teste de Triagem do Desenvolvimento de Denver-II (TDII), que é de fácil aplicabilidade, podendo ser utilizado por qualquer profissional da área da saúde. Trata-se de um teste de triagem que avalia as quatro áreas do desenvolvimento: Pessoal-social, motor fino, linguagem e motor grosseiro (SILVA et al., 2017).

O desenvolvimento cognitivo infantil durante a primeira infância será primordial para que ela possa receber conteúdos e absorver conhecimentos escolares durante a fase pré-escolar. Contribuindo para que durante seu processo de escolarização a criança alcance resultados positivos, consequentemente construindo uma base sólida de aprendizado (BARTOSZEK et al., 2012).

Os micronutrientes são essenciais para as funções básicas do nosso organismo, as vitaminas e os minerais fazem parte desse grupo. São nutrientes essenciais e devem estar presentes na alimentação diariamente para fornecer a metabolização dos alimentos, a produção de energia, regulação de enzimas e hormônios, sistema imune, funcionamento cerebral entre outros. Alguns nutrientes são amplamente reconhecidos por seus mecanismos de atuação no corpo humano, dentre eles estão o ácido fólico, ferro, iodo, ferro e zinco e vitaminas do complexo B (REIS, 2021).

A deficiência do ácido fólico tem sido relacionada com defeitos do tubo neural. O Iodo por sua vez também é um importante micronutriente, cuja deficiência está relacionada ao atraso no desenvolvimento neurológico, podendo provocar déficit cognitivo irreversível. Evidências demonstram que a anemia por deficiência de ferro ocasiona alterações no desenvolvimento neuropsicomotor e interfere no comportamento, no aprendizado e na memória, assim como ocorre na deficiência de zinco. A carência de vitaminas do complexo B (B1, B6 e B12) também está relacionada com problemas no desenvolvimento, ao atraso psicomotor, sequelas

neurológicas e motoras permanentes além de problemas comportamentais (FERRAZ et al., 2021).

A nutrição inadequada pobre em micronutrientes pode desenvolver o risco de déficits que apresenta uma forte relação com o desenvolvimento neurocognitivo. A deficiência de ferro pode alterar significativamente o desenvolvimento do sistema nervoso central, que causa consequências prejudiciais, destacada como o problema nutricional de maior impacto em relação ao crescimento, desenvolvimento psicossocial, desenvolvimento motor e cognitivo (MACEDO et al., 2019).

Bases de dados científicos apontam a inadequação de ferro, vitamina A e zinco em crianças brasileiras. A prevalência de inadequação variou de 0,4% a 65% para o ferro, de 20% a 59,5% para a vitamina A, de 20% a 99,4% para o zinco, de 12,6% a 48,9% para o cálcio e de 9,6% a 96,6% para a vitamina C (CARVALHO et al., 2015).

Além disso, os ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa (LCPUFA), tais como os da família n-3, como o Ácido Eicosapentaenoico e o Ácido Docosaexaenoico têm funções bioquímicas e fisiológicas relevantes no metabolismo e na saúde humana. Nesse sentido, o DHA é um nutriente fundamental para o crescimento e desenvolvimento infantil. Ele tem papel primordial na formação e no funcionamento do sistema nervoso central e da retina dos seres humanos (GONZALEZ et al., 2017).

2.4. AMBIENTE ESCOLAR E A INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Assim como a família, a escola tem também sua fundamental importância para o aprendizado. A escola possibilita o processo de ensino para alunos, com o objetivo de formar e desenvolver cada indivíduo em seus aspectos cultural, social e cognitivo respeitando sua idade e suas individualidades. Percebe-se a importância do educador como facilitador de intervenções. Além de atuar em conjunto com a família e com demais profissionais para que a criança possa se beneficiar de um desenvolvimento integral e com qualidade (CAVALCANTE et al., 2020).

A escola proporciona um espaço indispensável às ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), promovendo hábitos alimentares saudáveis que visam à promoção da saúde, baseadas em diferentes abordagens educacionais e pedagógicas, favorecendo o diálogo e a reflexão sobre aspectos da alimentação, nutrição e saúde (MAGALHÃES et al., 2019).

O Programa Nacional de Alimentação (PNAE) é o maior programa de suplementação, contribuindo com a Segurança Alimentar Nacional (SAN). A alimentação escolar é direito dos alunos da educação básica pública (creches, EJA, pré-escola, ensino médio e fundamental), através da Lei nº 11.947/2009: Define alimentação escolar como todo alimento oferecido no ambiente escolar, independentemente de sua origem, durante o período letivo. Que proporciona aos estudantes uma alimentação digna, que garante uma nutrição segura e de qualidade (FERREIRA et al., 2019).

O NutriSUS é uma estratégia implantada em escolas participantes do Programa Saúde na Escola (PSE), como ação opcional nas creches participantes do Programa Saúde na Escola. Para potencializar o pleno desenvolvimento infantil, a prevenção e o controle das deficiências nutricionais na infância por meio da suplementação infantil, entre os 6 e 48 meses de idade (SILVA, 2018).

A suplementação apresenta 15 micronutrientes em pó são embalados individualmente em sachês 1g, e é distribuída pelo Ministério da Saúde, a suplementação ocorre por meio de dois ciclos de fortificação planejados dentro de um ano letivo em creches públicas ou conveniadas ao poder público. Um ciclo é executado no primeiro semestre do ano e outro ciclo no segundo semestre do ano com um intervalo de 3 a 4 meses entre eles (MELO, 2020).

O Programa de Suplementação de Vitamina A consiste no tratamento com fármacos para crianças de 6 a 59 meses de idade e mulheres no pós-parto por não atingir, pela alimentação, a quantidade diária necessária para prevenir a deficiência dessa vitamina no organismo. A suplementação de ferro através do Programa De Suplementação De Ferro é para todas as crianças de seis a 24 meses de idade, gestantes ao iniciarem o pré-natal, independentemente da idade gestacional até o terceiro mês pós-parto, e na suplementação de gestantes com ácido fólico (DIAS, 2019).

As políticas públicas voltadas para a saúde e o ambiente escolar, têm gerado grande importância na contribuição no controle de impactos no crescimento infantil e redução de carências nutricionais. São programas governamentais que visam melhorar as condições de saúde da população como um todo, com ações de serviços de atendimento, de proteção e promoção da saúde. Apesar de todo desempenho destes programas na sociedade, ainda existem desafios de implementação de

políticas públicas na prática. Contudo, um dos seus objetivos é colocar em execução medidas que garantam o acesso à educação e saúde para todos os cidadãos (LOTTA, 2019).

O presente estudo mostra uma revisão de literatura sobre a relação entre o estado nutricional e o desempenho cognitivo na educação infantil, destacando alguns pontos específicos: Conhecer os riscos de hábitos não saudáveis no desenvolvimento cognitivo; Delinear as maneiras de prevenir/diminuir o baixo rendimento escolar através da alimentação; Correlacionar a deficiência de micronutrientes com o rendimento escolar; Observar na literatura como a promoção à saúde pode contribuir para a aprendizagem e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos.

3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

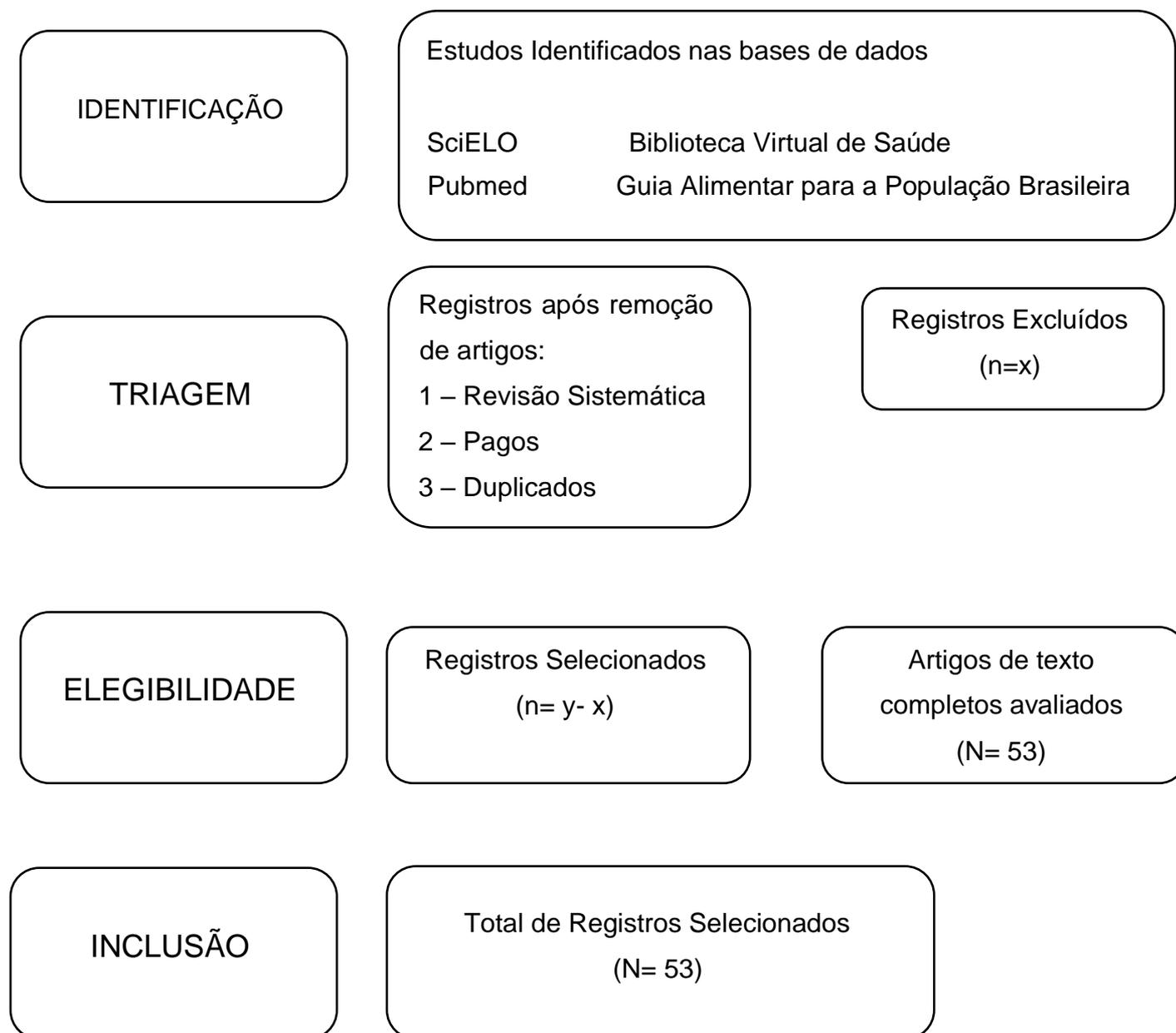
Foi realizada uma revisão bibliográfica baseada na leitura de artigos científicos, dissertações, teses e bases de dados on-line/portais de pesquisa. Para a realização dos estudos foram buscadas publicações indexadas nas bases de dados SciELO, Pubmed, Biblioteca virtual em saúde e Lilacs.

A pesquisa foi realizada entre Fevereiro e Novembro de 2022. Os critérios de inclusão foram: trabalhos acadêmicos que integrem o tema abordado com acesso gratuito, oriundos de fontes seguras e com acesso disponível na língua portuguesa e inglesa. Os critérios de exclusão foram: trabalhos que fugiram ao tema proposto, com acesso indisponível, fontes duvidosas e /ou inconsistência de dados.

Em relação aos aspectos éticos o estudo por ser revisão não será submetido à avaliação do Comitê De Ética em Pesquisa de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), porém todos os preceitos éticos serão respeitados no que se refere a zelar pela legitimidade das informações, tornando os resultados desta pesquisa públicos. Esse procedimento trata de conteúdos já existentes, disponíveis em livros, artigos e teses. A partir deles foi possível comparar a diferença entre dados de diferentes épocas ou constatar semelhança de informações ao decorrer do tempo, visando sempre o tratamento do máximo de dados possível.

A pesquisa possibilitou a contextualização e uma compreensão mais completa do tema proposto, contribuindo para a formação e atuação prática dos profissionais da área de saúde. Além de avaliar

o consumo de hábitos alimentares na infância, o que possibilitou a contribuição de estudos que demonstrem a relação do estado nutricional com desenvolvimento cognitivo.



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Guia Alimentar para Crianças Brasileiras menores de 2 anos recomenda não oferecer açúcar nem produtos ou preparações que contenham açúcar para crianças até 2 anos de idade. Pois, não oferecer açúcar e preparações açucaradas nos primeiros 2 anos de vida da criança colabora para a construção de hábitos alimentares mais saudáveis, pois caso a criança se acostume a ingerir açúcar nas preparações, posteriormente ela terá dificuldades em aceitar outros tipos de alimentos, como frutas, verduras e legumes, e a intenção é que estes sejam a base da nossa alimentação (RAMOS et al., 2021).

Através de estudo de caráter qualitativo, foi possível observar que as preferências alimentares de crianças em idade escolar são construídas principalmente pela alimentação que é oferecida pela família desde o início da introdução complementar. Por isso, é fundamental que a alimentação da família seja adequada e saudável, para servir como exemplo para as crianças (PACHECO, 2020).

Através da aplicação do Questionário de Consumo Alimentar 24h do SISVAN adaptado online, foi possível concluir o alto consumo de açúcar diário por 12 crianças entre 8 meses e 3 anos de idade. De acordo com dados coletados pelos pais das crianças entrevistadas, levando em consideração dados como idade, peso e altura, mostram que 21% delas apresentaram obesidade, 21% apresentam sobrepeso, 10,5% apresentam risco de sobrepeso e 10,5% apresentam risco de magreza. Já em relação a estatura, 15,8%, apresentaram baixa estatura para idade e 5,3% muita baixa estatura para idade (ANEXO A – Tabela 1).

Resultados semelhantes foram encontrados por Leal et al., 2015, os autores exploraram a prevalência do consumo dos diferentes grupos alimentares por pré-escolares, foram, aproximadamente, 99,6% de doces, salgadinhos e os que contém maior concentração de açúcar. O grupo de alimentos de carnes, ovos, leguminosas, frutas, leite e derivados tiveram, aproximadamente, variação entre 81,1% e 89,2%. Os alimentos menos consumidos pelos pré-escolares foram verduras, legumes e cereais, com, respectivamente, 5,7% e 64% das crianças tendo consumido a quantidade diária recomendada.

As recomendações mais atuais do Ministério da Saúde, da Organização Mundial de Saúde (OMS), e da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) com relação ao aleitamento materno sugerem que seja realizado o aleitamento materno exclusivo até pelo menos o primeiro semestre de vida, ou seja, nesse período a criança não precisa

tomar água, chás, sucos, caldos ou qualquer outro tipo de alimento, apenas ser amamentada com leite materno (DIAS et al., 2010).

O leite materno deve ser mantido até pelo menos o segundo ano de vida, pois, ele continua fornecendo nutrientes indispensáveis como, por exemplo, vitamina C (fornece cerca de 95% das necessidades), vitamina A (fornece cerca de 45% das necessidades), proteínas (fornece cerca de 38% das necessidades), e energia (fornece cerca de 31% das necessidades), além disso fornece elementos indispensáveis para o sistema imunológico para a prevenção de doenças (QUIRINO, 2022).

Foi possível através de estudos comprovar a associação das práticas de amamentação com as trajetórias de crescimento do desenvolvimento cognitivo infantil. Foi utilizado dados do Suplemento de Desenvolvimento Infantil (CDS) do Painel de Estudo de Dinâmica de Renda (PSID) com variáveis sobre presença e duração da amamentação e escores de testes padronizados obtidos durante três ondas de painel diferentes (N = 2.681). ANEXO B – Tabela 2.

De acordo com resultados de estudos, foi possível descobrir que as crianças amamentadas tiveram pontuações mais altas nos testes, mas que as crianças amamentadas e não amamentadas tiveram trajetórias de crescimento semelhantes nas pontuações dos testes ao longo do tempo. Os resultados indicam que a amamentação tem uma importante associação com os resultados dos testes, e que a escolaridade subsequente e outras experiências durante a adolescência não eliminam a lacuna da amamentação que aparece na primeira infância. Observou - se também que crianças amamentadas por seis meses ou mais tiveram melhor desempenho na avaliação intelectual geral. Estudos comprovam que crianças mal nutridas têm funções básicas afetadas, pois se sentem indispostas e sonolentas, prejudicando seu rendimento escolar e aprendizagem. Uma alimentação balanceada e rica em nutrientes pode influenciar as macroestruturas e microestruturas cerebrais dos neurotransmissores, gerando impacto no desenvolvimento cognitivo (SILVA, 2019).

Outrossim, a anemia ferropriva ocasionada principalmente pela deficiência de ferro tem sido destacada como o problema nutricional de maior prevalência em relação ao crescimento, desenvolvimento psicossocial, como também, em relação ao desenvolvimento motor e cognitivo (MACHADO et al., 2011).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define anemia como o estado onde a concentração de hemoglobina está anormalmente baixa como consequência da deficiência de um ou mais nutrientes essenciais, qualquer que seja a origem da carência. A deficiência de ferro é apontada como a determinante causal principal da maioria dos casos de anemia, e é, atualmente, a carência nutricional mais prevalente no mundo, afetando países desenvolvidos e em desenvolvimento (CINTRA, 2018).

A anemia ferropriva foi considerada um dos mais importantes fatores contribuintes para a carga global de doenças. Dentre as populações em risco para a anemia ferropriva, as crianças em idade pré-escolar constituem grupo vulnerável, suscitando preocupação pelos prejuízos que acarreta: comprometimento do desenvolvimento mental, retardo de crescimento e desenvolvimento físico, aumento na frequência de morbidades, dentre outros (ALVES et al., 2021).

Segundo Santos 2018, em uma cidade do interior do Acre foi realizado um estudo em 1.111 crianças, de 6 meses a 10 anos, que demonstrou prevalência de anemia em 13,6% das crianças, de anemia ferropriva em 10,3% dos investigados e de deficiência de ferro em 45,4% dos indivíduos. Lopes et al., afirma que a anemia ferropriva afeta principalmente o público infantil, tal fato pode ser resultado de mudanças nos hábitos alimentares, que acompanham a transição nutricional no país. Dois estudos indicam que no Brasil ocorre a tendência do aumento da anemia em pré-escolares, nos quais a prevalência da doença passou de 35,6% em 2016 para 46,9% em 2018, no município de São Paulo, e de 19,3% para 36,4%, no Ceará.

Mortari 2021, cita que entre seis e 24 meses de idade se tem um grande risco de desenvolver essa condição e que entre 25 e 60 meses o risco é duas vezes maior. Além disso, a prevalência de anemia ferropriva no Brasil é de 53%, sendo as regiões Norte e Centro-Oeste as que possuem maior número de pessoas com a doença e que em nível mundial, até 10% da população vem com a doença. Portanto, nota-se que a anemia ferropriva é uma condição que exige um acompanhamento específico que vise regular o seu desenvolvimento.

Além da alimentação, a suplementação envolve a oferta de ferro em doses profiláticas, para crianças que apresentam deficiência do mineral. A suplementação do ferro é recomendada em qualquer fase da vida, crianças nascidas pré-termo (antes de 37 semanas de idade gestação) e/ou baixo peso, apresentam reserva baixa de ferro e devem receber a suplementação de forma precoce. Em maio de 2005, visando

reduzir a prevalência de anemia em lactentes, o ministério da saúde elaborou o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSFe) a ser distribuído através das UBSs a crianças de 6 a 18 meses de idade (BRAGA et al., 2010).

Além do ferro, também atuam na formação do cérebro os ácidos graxos de cadeia longa, em especial o Ácido Docosohexaenoico (DHA), presente em quantidades significativas em diversos frutos do mar: peixes, mariscos, micro e macroalgas (Sociedade de Pediatria de SP, 2020).

Gonzalez et al.,2017, evidenciaram que a ingestão adequada de ácidos graxos durante a gestação, lactação e infância, deve ser garantida e a suplementação com LCPUFAs n-3 (tipo de lipídios que contribuem para o desenvolvimento do cérebro e visão do bebê, presente no leite materno) deve ser considerado quando a ingestão dietética não é suficiente. Em 2017, um estudo realizado por Ostadrahimi, avaliou 150 mulheres, no qual foram subdivididas em 2 grupos. Grupo 1: receberam cápsulas de suplementação de óleo de peixe, cerca de 1000mg/dia, contendo 120 mg de DHA e 180 de EPA (Ácido Eicosapentaenoico que apresenta ação anti-inflamatória, auxiliando a controlar a inflamação causada pelo excesso de ômega-6). Grupo 2: Receberam placebos em cápsulas de parafina, em forma e peso semelhante. Neste estudo, foi evidenciado que a suplementação com o óleo de peixe, aumentou significativamente os níveis séricos de DHA, no entanto, os níveis séricos de EPA não foram significativos (OSTADRAHIMI et al., 2018).

Os ácidos graxos saturados são compostos considerados essenciais na composição do leite humano, pois se apresentam como fonte energética ou como substrato para a síntese de compostos intermediários. Os lipídios são importantes fontes de energia, respondendo cerca de 40% no desenvolvimento neurológico, na acuidade visual, e no sistema imune da criança (SOUZA et al., 2021).

Em uma pesquisa realizada pela Escola Estadual Frei Beda Maria, no município de Itaperuçu, Paraná, através de um questionário aplicado com 75 alunos dos 6º anos A, B e C, dos períodos da manhã e tarde, mostrou que apenas 15% da amostra não consomem gorduras trans acima da média recomendada pelo OMS, enquanto que 85% dos entrevistados consomem exageradamente tais gorduras que podem trazer malefício ao organismo e a aprendizagem, segundo a ANVISA, como também pode comprometer o desempenho cerebral, causar demência, déficit de atenção, ansiedade e depressão (GOMES, 2019).

Toro-Ramos et al.,

2013, ressalta a importância da assistência nutricional em mulheres no pós-parto, em particular, sobre os benefícios do aleitamento materno para o desenvolvimento do bebê prematuro. A relação entre o aleitamento materno de prematuros com a cognição, apresentou dados que o leite materno a partir da primeira semana pós-parto apresenta proporção elevada na razão ácido Linoléico/ácido α -Linolênico (LA/ALA) e linguagem repetitiva, essa elevada reação de ácidos graxos na dieta, está associada ao maior risco para doenças crônicas na maturidade, maiores proporções de LA podem ocasionar impacto negativo sobre o neurodesenvolvimento.

Comparando com o estudo de Vasconcelos et al., 2017, os autores concluíram que na mudança da dieta durante a gravidez e a ingestão de ácidos graxos, lipídios de forma geral são limitados, onde um terço das gestantes não alcançaram a recomendação diária de ALA, sendo consideravelmente notados algumas limitações, tal como, falta de informação dietéticas e dimensão limitada da amostra.

Quadro 1. Resumo dos artigos selecionados conforme critérios delineados metodologicamente - Revisão Integrativa

Autor/A no	Título do estudo	Revista	Objetivos	Resultados
González et al., 2017	Importância do ômega 3 na nutrição infantil	Revista Paulista de Pediatria	Avaliar a viabilidade, tolerabilidade e eficácia da suplementação enteral diária de DHA (50mg/dia), além da nutrição padrão para bebês prematuros.	Demonstrou-se que os níveis plasmáticos elevados de DHA na mãe, e particularmente no leite materno, estão diretamente relacionados o melhor crescimento e desenvolvimento do cérebro e do sistema visual em crianças.
Ostadhimi et al., 2018	O efeito da suplementação perinatal de óleo de peixe no neurodesenvolvimento e	Revista Europeia de Nutrição	Avaliar o efeito da suplementação de óleo de peixe sobre o desenvolvimento	Os escores médios de neurodesenvolvimento ao final de 4 e 6 meses foram maiores no grupo suplementado do que no grupo placebo. Observou-se diferença

	crescimento de bebês: um estudo controlado randomizado		nto de crianças de 4 e 5 meses de idade.	estatisticamente significativa somente no domínio da comunicação no quarto mês (diferença média ajustada 2,63; IC85%: 0,36-4,89). Não houve diferença significativa no peso, comprimento ou perímetro cefálico entre os dois grupos de lactentes de 4 e 6 meses.
Vasconcelos et al., 2017	Ingestão insuficiente de ácido alfa-linolênico (18:3n-3) durante a gravidez e fatores associados	Revista de Nutrição	Analisar a ingestão de ácidos graxos alfa-linolênicos em duas coortes de gestantes e identificar fatores associados com ingestão de ácido alfa-linolênico	A contribuição percentual total de lipídios mostrou-se adequada; 1/3 das gestantes não alcançaram a recomendação de ingestão diária de ácido alfa-linolênico.
Toro-Ramos et al., 2013	Desenvolvimento da linguagem do bebê prematuro: um papel para os ácidos graxos do leite materno	Jornal de Crescimento e Desenvolvimento Humano	Estudar como a composição dos ácidos graxos presentes no leite materno estão associados com o desenvolvimento cognitivo, linguístico e motor.	A proporção de ácido linoleico em relação a de ácido alpha-linolênico foi positiva na associação destes com o desenvolvimento de linguagem receptiva. O leite materno de mulheres com filhos prematuros apresentou concentrações de LCPUFA.
Zanella et al., 2021	A importância da vitamina B12 para a função neurológica e cognitiva:	Revista de Atenção à Saúde	Examinar as evidências que relacionam a vitamina B12 materna e na infância com o	O status de vitamina B12 materno durante a gravidez e no período da amamentação apresenta influência no status de B12 dos filhos.

	da gestação à infância		desenvolvimento neurológico e cognitivo.	
Toloni et al., 2011	Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo	Revista de Nutrição	Descrever e discutir a introdução de alimentos industrializados na dieta de crianças frequentadoras de berçários em creches, considerando a recomendação do Ministério da Saúde para uma alimentação saudável.	Os resultados mostram que aproximadamente 2/3 das crianças foram oferecidos, antes dos 12 meses, alimentos com potencial obesogênico, como macarrão instantâneo, salgadinhos, bolacha recheada, suco artificial, refrigerante e bala/pirulito/chocolate.
Silva et al., 2018	Análise da implementação do programa NutriSUS no município de Limeira, SP	Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP	O NutriSUS é um programa nacional que tem por objetivo prevenir e combater os déficits nutricionais por meio da suplementação infantil, entre os 6 e 48 meses de idade, com multimicronutrientes em pó.	Os estudos, que avaliaram a suplementação doméstica e individual, com participação das mães ou responsáveis, apontaram sua eficácia. Porém, o programa foi elaborado para que a suplementação fosse realizada na rede de ensino infantil, o que requer participação ativa de cuidadores, modalidade não avaliada em sua eficácia.
Bueno et al., 2017	Desempenho cognitivo de pré-escolares com baixa estatura em	Revista Paulista de Pediatria	Determinar se o tratamento de crianças com baixa estatura, ofertado em	Ao todo, 74 crianças foram analisadas, 37 em cada grupo. Não houve diferenças de idade, sexo e classe socioeconômica entre os grupos.

	tratamento de recuperação nutricional		um centro especializado, influencia seu desempenho cognitivo.	
Souza et al., 2021	Suplementação de Ácidos Graxos Poli-insaturados de cadeia longa durante a gestação e fatores associados ao desenvolvimento infantil	Revista de Saúde Coletiva da UEFS	Descrever os benefícios do consumo dos ácidos graxos poli-insaturados durante a gestação e fatores associados no desenvolvimento infantil.	Os estudos demonstraram que os ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa (LCPUFA), tais como os das séries ômega 3 e ômega 6, em especial ácido docosahexaenóico e ácido eicosapentaenóico são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento infantil.
Melo et al., 2018	Crianças Pré-Ecolares: uma revisão sobre o consumo de alimentos industrializados	Revista Humano Ser 3	Identificar quais os fatores que influenciam o consumo de alimentos industrializados em crianças de idade pré-escola	Foi possível observar o alto consumo de alimentos industrializados por pré-escolares principalmente as bebidas açucaradas, salgadinhos, biscoitos e guloseimas e o baixo consumo de frutas, verduras e hortaliças.
Ferreira et al., 2019	O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): alimentação e aprendizagem	Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro	Uma reflexão sobre a história da merenda escolar no Brasil, ressaltando seu valor para os alunos da rede pública de ensino.	O PNAE se destaca como um programa fomentador de identidades alimentares que tem como objetivo descaracterizar essa política tida como assistencialista, a qual acaba reduzindo a alimentação escolar como “comida para pobres”.
Freitas et al.,	Recomendações	Revista destaques	Realizar uma revisão	A relação alimentação adequada e gestação são

2011	nutricionais na gestação	acadêmicos	bibliográfica sobre a nutrição na gestação.	de suma importância. Esta revisão vem contribuir com informações imprescindíveis ao cuidado e manejo de futuras mães para o bom desenvolvimento da gravidez.
Carvalho et al., 2015	Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras	Revista Paulista de Pediatria.	Realizar uma revisão de estudos de consumo alimentar e adaptação nutricional em lactentes brasileiros apontando os principais achados e limitações desses estudos.	O consumo alimentar de crianças brasileiras é marcado por frequências elevadas de inadequação no consumo de micronutrientes, sobretudo ferro, vitamina A e zinco.

Fonte: elaborado pelos autores

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que o desenvolvimento cognitivo infantil, bem como seu estado nutricional, engloba uma série de fatores sociais, culturais e ambientais. Como mostra o presente estudo, os micronutrientes atuam em diversas funções no desenvolvimento infantil, bem como em habilidades cerebrais, motoras e sensoriais. O aleitamento materno nos 6 primeiros meses de vida é de extrema importância, pois é considerado o alimento mais completo e adequado para o recém-nascido. Rico em diversos nutrientes, o leite materno atua na capacidade intelectual e favorece o crescimento cerebral pelo desenvolvimento bioquímico e funcional através de mudanças no sistema sensorial que afetam o seu desenvolvimento. Assim como a família, a escola também tem sua fundamental importância para o aprendizado, podendo ser considerada um lugar propício para ações

educativas com alimentos, não apenas em disciplinas relacionadas à biologia e de saúde, mas em todas as áreas, estimulando o consumo de alimentos saudáveis dentro e fora da escola.

6. REFERÊNCIAS

ACCIOLY, Elizabeth. A escola como promotora da alimentação saudável. **Ciência em tela**, v. 2, n. 2, p. 1-9, 2009.

ALVES, S. P. da P.; SIMÕES, M. O. da S. .; BARROS, K. N. N. de O.; SILVA, R. M. P. da .; BARROS, A. M. G.; MEDEIROS, C. C. M.; CARVALHO, D. F. de. Fatores associados à anemia em adolescentes escolares: Estudo transversal. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e3310514521, 2021.

ANDRADE, Joseane Rafaela Santos de. Efeito do Programa Mais Médicos sobre os óbitos infantis nos municípios assistidos pelo Programa Mãe Coruja Pernambucana. **Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco**. 2018.

ARANHA, M.L. **A importância da ludicidade e da psicomotricidade para a educação infantil**. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Paraíba (Centro de Educação), João Pessoa, 2016.

BASTINI, C. S. 2018. Adaptação do método AQPC escola (Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio) para o cardápio da educação infantil em período integral. **Dissertação (mestrado)** - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Florianópolis. 186p.

BARRETO, Mylena da Silva Gomes. A importância do investimento na primeira infância. **Repositório Institucional UFF- RIUFF**. SEN - Curso de Graduação em Ciências Econômicas - Bacharelado - Niterói. 2019.

BARTOSZECK, A.; BARTOSZECK, F. Neurociência dos seis primeiros anos: Implicações educacionais. **Educação-temas e problemas**.v. 9, p. 59 –71, 2012.

BAVARESCO, Luciana et al. O aleitamento materno e o desenvolvimento cognitivo. **Repositório Institucional da UFSC**. Universidade Federal De Santa Catarina. Florianópolis-SC. 2017.

BELMIRO, Michella Bruna Carneiro et al. Proposta de intervenção da equipe de saúde no incentivo do aleitamento materno exclusivo até os seis meses. **TCC Especialização - Linhas de Cuidado em Saúde Materna, Neonatal e do Lactante**. Florianópolis- SC. 2017.

BRASIL. 2009. Lei nº 11.947. **Lei da Merenda Escolar, Lei de Alimentação Escolar, Lei do Programa Dinheiro Direto na Escola**. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 17 de junho de 2009.

BRAGA, Josefina AP; VITALLE, Maria Sylvia S. Deficiência de ferro na criança. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 38-44, 2010.

BRITO, Magalhães, Q. V. Pereira Cavalcante, J. L. Educação Alimentar E Nutricional Como Intervenção Em Hábitos Alimentares Saudáveis No Ambiente Escolar. **SANARE - Revista De Políticas Públicas**, 2019.

CASTRO, Teresa Gontijo de et al. Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 131-142, 2011.

CAMOZZI, A. B. Q. et al. 2015. Promoção da Alimentação Saudável na Escola: realidade ou utopia?. **Caderno Saúde Coletiva**, 23 (1): 32-37p.

CAMPOS, C. B. S.; PALANCH, A. C. Nutrição materna e programação fetal: o papel dos hábitos alimentares no desenvolvimento embrionário e pós-natal. **Saúde Rev, Piracicaba**, v. 17, n. 45, p. 49-59, jan-abr. 2017.

CARVALHO, Carolina Abreu de et al. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 211-221, 2015.

CINTRA, S. M. P. (2018). Prevalência de anemia e suas relações entre mães e filhos pré-escolares em um município de elevado Índice de Desenvolvimento Humano (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).

CUNHA, A. J. L. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, I. S. 2015. Atuação do pediatra nos primeiros mil dias da criança: a busca pela nutrição e desenvolvimento saudáveis. **Jornal de Pediatria** (Rio J), 91(6Suppl 1):S44-S51p.

DE GOMES, Carolina et al. 2019. Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura. **ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro-RJ.

DIAS, Mara Cláudia Azevedo Pinto; FREIRE, Lincoln Marcelo Silveira; FRANCESCHINI, Sylvia do Carmo Castro. Recomendações para alimentação complementar de crianças menores de dois anos. **Revista de Nutrição**, v. 23, p. 475-486, 2010.

DIAS, Patrícia Camacho et al. Desafios da intersectorialidade nas políticas públicas: o dilema entre a suplementação nutricional e a promoção da alimentação saudável em escolas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00035218, 2019.

FERRAZ, Leda et al. Micronutrientes e sua importância no período gestacional. **Saber Científico (1982-792X)**, v. 7, n. 1, p. 68-82, 2021.

FREITAS, Elisângela da Silva et al. Recomendações nutricionais na gestação. **Revista destaques acadêmicos**, v. 2, n. 3, 2011.

DE MACEDO, Conceição Nahana Alves et al. A importância dos micronutrientes no desenvolvimento neurocognitivo da gestação a infância. **Uningá Journal**, [S.l.], v. 56, n. 4, p. 145-155, nov. 2019. ISSN 2318-0579.

FERNANDES, Marilisa José. **Estudo exploratório da Peabody Developmental Motor Scales-2 (PDMS-2), dos 36 aos 71 meses de idade**. 2011. Tese de Doutorado.

FERREIRA, Helen Gonçalves Romeiro; ALVES, Rodrigo Gomes; MELLO, Silvia Conceição Reis Pereira. O Programa Nacional De Alimentação Escolar (Pnae): Alimentação e Aprendizagem. **Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro**, [S.l.], v. 22, n. 44, p. 90-113, abr. 2019. ISSN 2177-8337.

GONZÁLEZ, Francisca Echeverría; BÁEZ, Rodrigo Valenzuela. In time: Importance of Omega 3 in children's nutrition. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, p. 03-04, 2017.

GOMES, Y. Nutrição Cerebral – Instituto de Metabolismo e Nutrição (IMEN). **Tabela de Gorduras trans** - (2019).

HUANG, Jin et al. "Amamentação e trajetórias do desenvolvimento cognitivo das crianças" **Ciência do desenvolvimento** vol. 17,3 (2014): 452-61.

doi:10.1111/desc.12136

LEMOS, P. H. A.; GOMES, N. A. A. A. 2021. Consumo de bebidas açucaradas na primeira infância. **Trabalho de conclusão de Curso (Graduação)** - Acadêmica de Nutrição da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Sociais e da Saúde, Goiás. 16p.

LOTTA, Gabriela Organizadora. Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil. **Enap Fundação Escola Nacional de Administração Pública**. Brasília – DF. 2019.

MACHADO, E. H. S.; LEONE, C.; SZARFARC, S. C. 2011. Deficiência de ferro e desenvolvimento cognitivo. **Revista Brasileira crescimento e desenvolvimento humano**, v. 21, n. 2, p. 368-373p.

MELO, Marcela de Albuquerque. Fatores associados à anemia em crianças dos 6 aos 24 meses, Vitória de Santo Antão–Pernambuco. **Universidade Federal De Pernambuco Centro De Ciências Da Saúde Programa De Pós-Graduação Em Nutrição**. Vitória de Santo Antão - PE. 2020.

MELO, Marina Clarissa et al. Crianças Pré-Escolares: uma revisão sobre o consumo de alimentos industrializados. **Revista Humano Ser**, v. 3, n. 1, 2018.

MORTARI, Isabele Felix; AMORIM, Murilo Tavares; DA SILVEIRA, Michele Amaral. Estudo de correlação da anemia ferropriva, deficiência de ferro, carência nutricional e fatores associados: **Revisão de literatura. Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e28310917894-e28310917894, 2021.

NOBRE, Érica B. et al. Aleitamento materno e desenvolvimento neuropsicomotor: Uma revisão de literatura. **Pediatria (São Paulo)** 2010, v. 32, n. 3, 204-210.

OSTADRAHIMI, Alireza et al. The effect of perinatal fish oil supplementation on neurodevelopment and growth of infants: a randomized controlled trial. **Europeanjournalofnutrition**, v. 57, n. 7, p. 2387-2397, 2018.

PACHECO, Sara Ferreira. Consumo atual de alimentos açucarados por crianças menores de 5 anos. 2020.

PASSOS, A. P. D. 2019. Integração de variáveis motoras, cognitivas, nutricionais, metabólicas e de influência epigenética relativa à Primeira Infância como uma ferramenta para investigação do desenvolvimento infantil. **Tese (Doutorado)** - Instituto de Biociências, São Paulo. 167p.

QUIRINO, Ingrid De Andrade. Importância Do Aleitamento Materno Exclusivo Até Os 6 Meses De Idade Na UsafaLas Palmas-Guarujá-Sp.

RAMOS, Valéria Pereira; DE MENESES, Caroline Olimpio Romeiro. Efeitos do consumo excessivo de açúcar sobre o desempenho cognitivo: uma revisão de literatura Effectsofexcessive sugar consumptiononcognitive performance. **BrazilianJournalof Health Review**, v. 4, n. 6, p. 24931-24951, 2021.

REIS, Francis da Silva. Micronutrientes: uma revisão sobre a sua relação com o sistema imunológico, biodisponibilidade e fortificação nos alimentos. **Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos com Ênfase em Alimentos Funcionais**. 2021.

RICCO, Karen Santos de. Influência do consumo de açúcar na prevalência da obesidade e doenças relacionadas. 2016. 41 f. **Trabalho de conclusão de curso (Farmácia-Bioquímica)** - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2016.

SANTOS, D. A. C.; GARCIA, P. P. C. 2018. Alimentação infantil no âmbito escolar: rendimento e aprendizagem. **Monografia (Graduação)** – Faculdade de Ciência da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília. 18p.

SOUZA TA, Almeida LMR, Lisboa, Cs. Suplementação de Ácidos Graxos Poli-insaturados de cadeia longa durante a gestação e fatores associados ao desenvolvimento infantil. **Revista de Saúde Coletiva**. Uefs 2021; 11(1): e5736.

SILVA, Thaíse M. et al. Desempenho cognitivo de pré-escolares com baixa estatura em tratamento de recuperação nutricional. **Revista Paulista de Pediatria**. vol.36 no.1. São Paulo, 2017.

SILVA, W. B. 2019. Um cérebro, bilhões de neurônios, milhões de funções, cinco mentes aprendentes e um futuro que já é presente. **Tese (Doutorado)** Universidade

SILVA, Natália Pereira; DE OLIVEIRA, Julicristie Machado. Análise da implementação do programa NutriSUS no município de Limeira, SP. **Revista dos Trabalhos de Iniciação Científica da UNICAMP**, n. 26, 2018.

Sociedade de Pediatria de São Paulo. **A Importância do DHA no Desenvolvimento Cognitivo** v.91. São Paulo, abril, 2020.

TOLONI, Maysa Helena de Aguiar et al. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo. **Rev. Nutr.**, Campinas, 24(1):61-70, jan./fev., 2011.

TORO-RAMOS, Tatiana et al. Preterm infant language development: a role for breast milk fatty acids. **Journal of Human Growth and Development**, v. 23, n. 3, p. 270-275, 2013.

VASCONCELOS, LG, Gomes CB, Malta MB, Dichi I, Benício MHD, Carvalhaes MABL. Insufficient intake of alpha-linolenic fatty acid (18: 3n-3) during pregnancy and associated factors. **Rev. Nutr.** 2017; 30(4):443-53

ZANELLA, PB, Garzone EOC. A importância da vitamina B12 para a função neurológica e cognitiva: da gestação à infância. **Revista Atenção Saúde**. 2021; 19(69): 339-350.

8. APÊNDICES

Anexo A – Tabela 1

Tabela 1: Consumo de alimentos açucarados pelas crianças entre 6 meses a 5 anos no dia anterior a pesquisa:									
Idade (n° de crianças)	Mingau adoçado	Bebidas adoçadas	Bebidas com adoçante	Biscoito doce	Quitandas	Melado ou rapadura	Picolé ou sorvete	Brigadeiro ou chocolate	Doces ou guloseimas
6 meses a 1 ano (4)	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1 ano e 1 mês a 2 anos (4)	0	2	1	0	2	0	0	1	1
2 anos e 1 mês a 3 anos (8)	1	4	4	3	2	1	1	1	1
3 anos e 1 mês a 4 anos (2)	0	1	0	1	1	0	1	0	0
4 anos e 1 mês a 5 anos (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo B – Tabela 2

Na figura 1 Pontuações médias dos testes em crianças

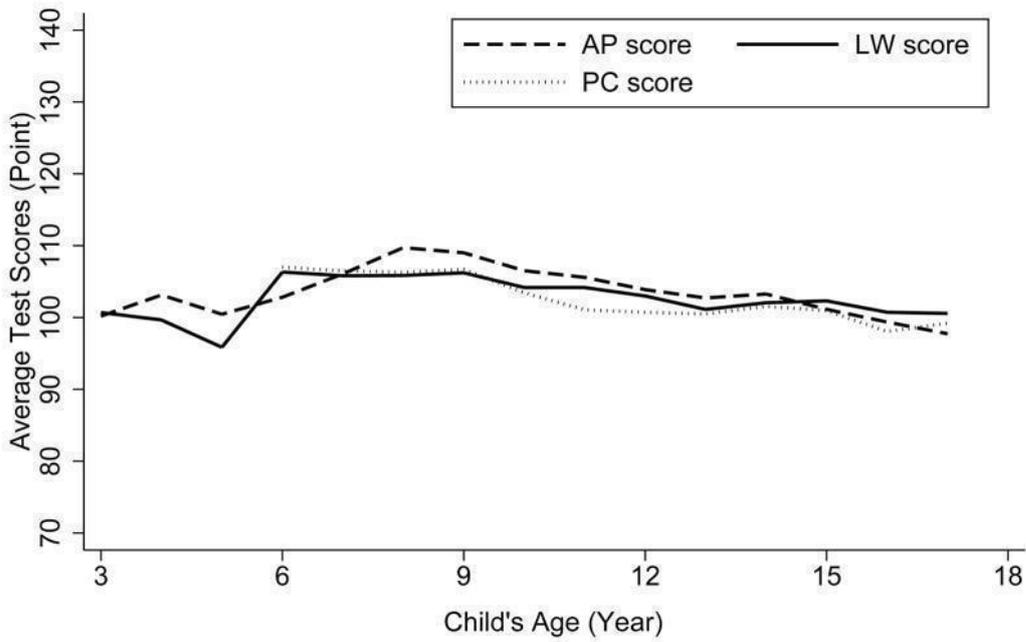


Figura 2 pontuações AP médias ajustadas por estado de amamentação

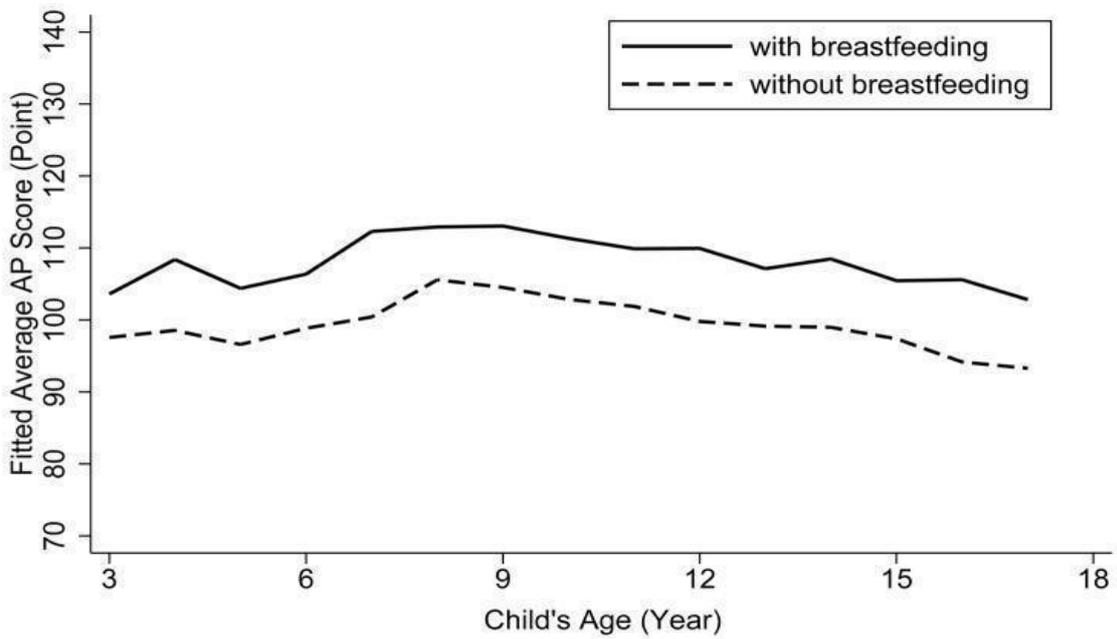


Figura 3 Pontuações médias PN ajustadas por estado de amamentação

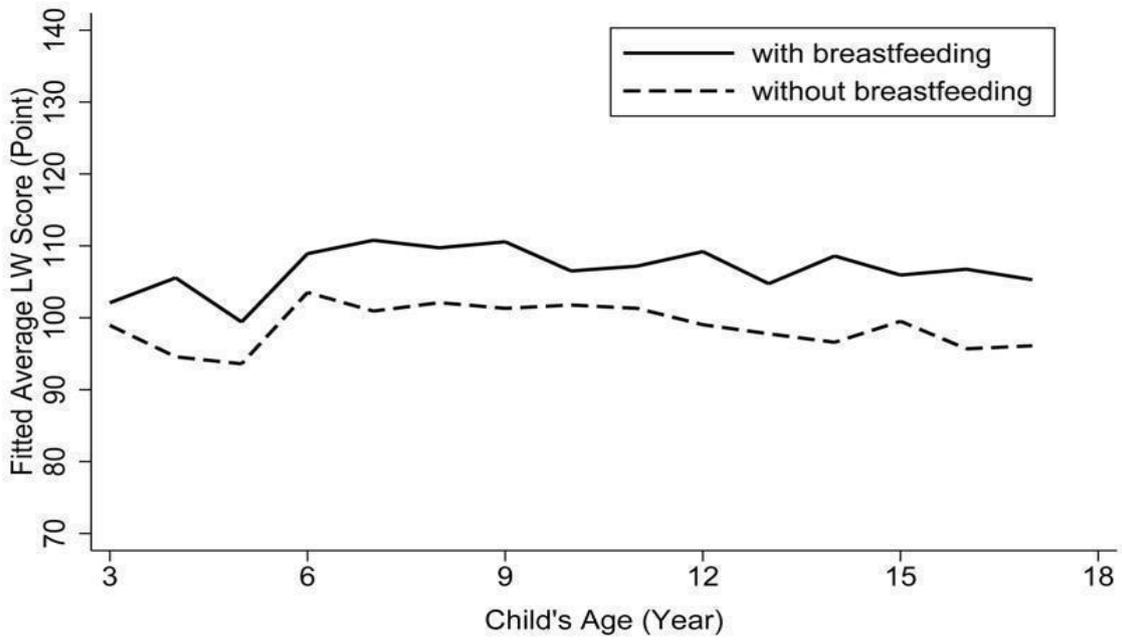


Figura 4 pontuações médias ajustadas por estado de amamentação

