Revisão integrativa de literatura

Importância do aleitamento materno no desenvolvimento da crononutrição em lactentes

Importance of Breastfeeding in the Development of Chrononutrition in Infants

Albermari Bezerra Sobreira Ramires[a], Amanda Gutierrez Correa da Silva[a], Leticia Martins Gabriel Pereira[a], Tatiana de Oliveira da Conceição[a], Catherine Machado Katekaru[b]

a: Graduanda do curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

b: Fonoaudióloga Docente do Curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU, Brasil

RESUMO

Além dos aspectos nutricionais, imunológicos e emocionais, o aleitamento materno exerce uma influência significativa no desenvolvimento do ciclo circadiano dos lactentes. O **objetivo** deste estudo é revisar evidências científicas que demonstram a importância do aleitamento materno para o desenvolvimento do ciclo circadiano em lactentes. O **método** utilizado foi uma revisão sistemática seguindo as diretrizes do PRISMA, com busca nas bases de dados PubMed e Lilacs. Foram incluídos artigos que investigaram a relação entre sono e aleitamento materno em lactentes, nos últimos 10 anos, tanto em português quanto em inglês. Os **resultados** indicam que o aleitamento materno está associado a uma melhor regulação do ritmo circadiano nos bebês, influenciando positivamente seus padrões de sono e contribuindo para uma melhor saúde geral. Conclui-se, portanto, que o aleitamento materno desempenha um papel fundamental no estabelecimento da crononutrição e no desenvolvimento saudável do ritmo circadiano em lactentes.

Palavras-chaves: aleitamento materno; sono; cortisol; melatonina; lactente

ABSTRACT

In addition to its nutritional, immunological, and emotional aspects, breastfeeding has a significant influence on the development of the circadian cycle in infants. **The aim** of this study is to review scientific evidence demonstrating the importance of breastfeeding for the development of the circadian cycle in infants. The **method** used was a systematic review following PRISMA guidelines, with searches conducted in the PubMed and Lilacs databases. Articles investigating the relationship between sleep and breastfeeding in infants, published in the last 10 years in both Portuguese and English, were included. The **results** indicate that breastfeeding is associated with better regulation of the circadian rhythm in infants, positively influencing their sleep patterns and contributing to better overall health. It is concluded, therefore, that breastfeeding plays a fundamental role in establishing chrononutrition and in the healthy development of the circadian rhythm in infants.

Keywords: breastfeeding, sleep, cortisol, melatinin, infant

INTRODUÇÃO

Na atualidade, devido a inquestionável superioridade nutricional quando comparado à fórmula infantil, observamos ênfase no aleitamento materno exclusivo como parte essencial da nutrição infantil. Devemos ressaltar o importante papel da política de saúde, ao apoiar o aleitamento materno exclusivo durante os primeiros seis meses de vida, seguidos da continuação da amamentação por dois ou mais anos. Boas práticas quanto ao manuseamento e armazenamento de leite humano foram pré-elaboradas e estabelecidas, no entanto, o fato importante de que a composição do leite muda ao longo do dia, não foi levado em conta.[1]

O leite materno apresenta uma característica única, na qual sua composição varia por meio de fatores determinantes como o período de gestação, o estágio da lactação, a fisiologia circadiana, a duração da mamada, as características maternas, dentre outras. Essas mudanças diárias ocorrem em resposta aos ritmos circadianos.[2]

O leite humano, após o nascimento do bebê, passa por três fases, acompanhando o seu desenvolvimento e adaptando-se às suas necessidades. Na primeira fase, o leite materno é denominado colostro. Produzido previamente e com descida após o parto, possui aparência transparente ou amarelada, é rico em proteínas e anticorpos, contribuindo para a imunidade. Na segunda fase, o leite é definido como de transição. Ocorre entre o 6º e 15º dia após o parto, onde o leite começa a se transformar num leite mais denso e volumoso, rico em gorduras e carboidratos. Por fim, e não menos importante, o leite maduro. Ele está presente por volta do 25º dia, o leite vai sendo produzido com uma aparência mais consistente e esbranquiçada, composta por proteínas, gorduras, carboidratos e outros nutrientes.[3]

Segundo Barry (2021), o crescente aumento das taxas de aleitamento materno exclusivo, demanda um novo olhar para o sono infantil, uma vez que evidências científicas informam que as crianças amamentadas exclusivamente com leite materno, apresentam um padrão de sono diferente, quando comparadas às alimentadas com fórmula infantil.[4]

Contudo, em sociedades industrializadas, é comum que a maioria dos lactentes consuma pelo menos uma porção de leite do leite que foi expresso e armazenado previamente, o que pode não estar sincronizado com os ritmos circadianos maternos. Esse desalinhamento temporal na ingestão de leite, pode interferir no desenvolvimento dos ritmos circadianos dos bebês, possivelmente resultando em problemas de sono e redução da sincronia fisiológica com suas mães e ambientes.[5]

Estudos prévios[5] sobre a relação entre amamentação e padrões de sono em bebês têm apresentado resultados inconsistentes. Algumas pesquisas indicaram mais despertares noturno e interrupções do sono noturno em bebês amamentados em comparação com aqueles alimentados com fórmula, enquanto outros não observaram tais associações. De

maneira similar, no que diz respeito à duração do sono noturno, alguns estudos observaram uma duração mais curta em bebês que são amamentados, enquanto outros indicam uma duração mais prolongada. Essas diferenças nos padrões de sono noturno podem ser atribuídas aos hormônios, (como a melatonina), e proteínas, (como o triptofano), presentes no leite materno. Estes elementos podem influenciar a sincronização dos ritmos biológicos dos lactentes durante as primeiras fases da vida.[5]

MESSAYKE et al descreve o sono sendo tão vital para a saúde e bem-estar das crianças, quanto o ato da alimentação. De fundamental importância para o crescimento e desenvolvimento infantil, sua relevância tem sido associada ao desenvolvimento físico, cognitivo e comportamental saudável. A privação de sono desde os primeiros anos de vida é preditora de problemas de saúde a curto, médio e longo prazo. Após o nascimento, em um bebê a termo, o ritmo circadiano surge durante os três meses de idade, tal como a maturação das funções fisiológicas necessárias para este processo.[6]

O ritmo circadiano, ou ciclo circadiano, é o ritmo natural do corpo humano, que ocorre durante um período de 24 horas e regula o metabolismo e oscilações biológicas, entre o sono e a vigília. O método de alimentação, o tipo de oferta e o horário da alimentação podem influenciar o padrão de sono desse ciclo.[7]

A composição circadiana do leite materno, incluindo variações nos níveis de cortisol, melatonina e triptofano, influenciam diretamente o estabelecimento e a maturação dos ritmos circadianos dos lactentes, afetando padrões de sono, regulação metabólica e desenvolvimento imunológico.[7] O leite materno diurno é muito rico em anticorpos sIgA, que transmite proteção contra infecções bacterianas e virais, neutralizando toxinas, atuando como antígenos, aumentando os níveis de radicais livres. O colostro diurno e o leite maduro apresentam maiores quantidades de fagócitos, que desempenham um papel muito importante na defesa e combate de micro-organismos nocivos. Por outro lado, o leite noturno contém baixos níveis desses compostos de promoção de atividade, mas apresenta elevada concentração de melatonina e triptofano, que favorecem o sono, relaxam a digestão e apoiam a restauração celular.[7]

Essa variação diurna na composição do leite é uma forma poderosa de crononutrição, formulada por processos evolutivos para transmitir informações sobre a hora do dia para os lactentes. Acredita-se que essa variação ajude a facilitar o desenvolvimento de ritmos circadianos estáveis nos bebês, alinhando com os ritmos circadianos maternos e possivelmente com outros sinais circadianos, como o ciclo de claro-escuro.[7]

A crononutrição, ciência que une a cronobiologia com a nutrição, e suas relações com o comportamento alimentar, os horários de alimentação e os desfechos de saúde também nos

mostra o impacto delas no ritmo circadiano, nas mudanças dos níveis de nutrientes, hormônios e componentes imunológicos, desempenhando um papel crucial na regulação dos ritmos biológicos dos lactentes.[2]

Sabendo que o ritmo circadiano se desenvolve diferentemente em bebês alimentados com leite materno, quando comparado a outras formas de alimentação infantil, como a fórmula, o objetivo do presente estudo é revisar e analisar as evidências científicas que demonstram a importância do aleitamento materno para o desenvolvimento do ciclo circadiano em lactentes, contribuindo para um entendimento mais profundo da interação entre alimentação e ritmos biológicos nos primeiros estágios da vida.

METODOLOGIA

Para o estabelecimento do método de pesquisa, foram seguidos os preceitos dos Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA). Esse trabalho de conclusão de curso parte de uma revisão teórica e exploratória de literatura. Com a intenção de atingir o objetivo proposto por esse trabalho, os artigos compilados neste estudo foram selecionados por meio das bases de dados PubMed e Lilacs, incluindo artigos que investigavam a relação sono e aleitamento materno em lactentes e seu desenvolvimento, publicados nos últimos cinco anos, utilizando as palavras-chave aleitamento materno, sono, cortisol, melatonina e seus correlatos em inglês *breastfeeding, sleep, cortisol, melatonin*. A procura foi realizada por descritores isolados e posteriormente pela associação entre eles: *breastfeeding and sleep, breastfeeding and cortisol* e *breastfeeding and melatonin*.

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A busca foi realizada limitando-se aos idiomas Português e Inglês e às publicações entre Dezembro de 2018 e Dezembro de 2023. A busca dos artigos na base de dados foi realizada no mês de Dezembro de 2023 de maneira independente, por dois pesquisadores, visando minimizar possíveis perdas de citações.

Dentre os artigos pesquisados, foram excluídos todos aqueles que eram repositórios, que tangenciavam o tema, artigos encontrados em mais de uma base de dados, em outros idiomas, artigos sem acesso ao texto completo e artigos pagos, selecionamos trabalhos em que o assunto principal estivesse relacionado a Aleitamento Materno; Sono; Distúrbios do Início e da Manutenção do Sono; Saúde do Lactente; Melatonina; Leite Humano, conforme consta na figura 1. Todos os artigos e textos passaram por uma análise prévia de seus títulos, resumos e descritores para verificação de adequação ao presente estudo proposto.

FLUXOGRAMA

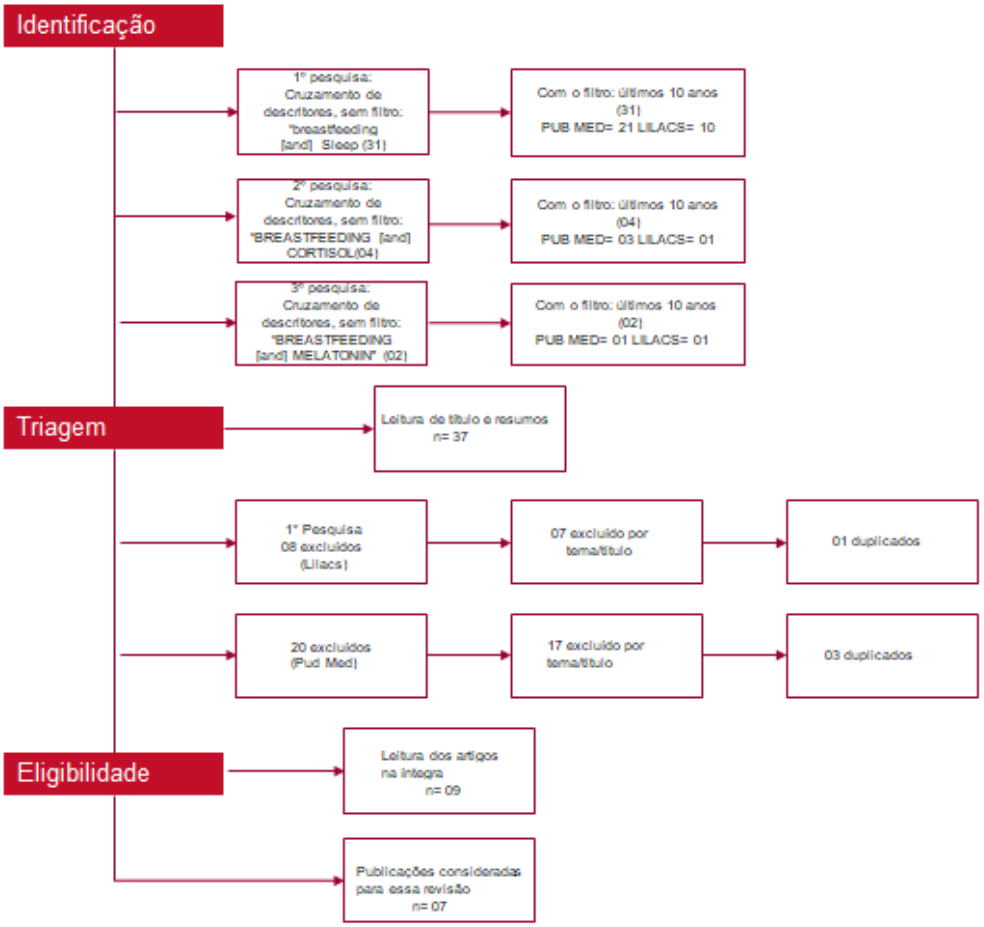


Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos com base nos critérios de inclusão e exclusão.

RESULTADOS

De acordo com o levantamento bibliográfico realizado, segue na figura 2 os artigos levantados no estudo.

TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADO
Estratégias para a promoção e incentivo ao aleitamento materno na atenção básica de saúde: experiência de uma residência multiprofissional em saúde da família. [1]	Criar estratégias para a promoção e incentivo ao aleitamento materno na atenção básica de saúde.	Relato de experiência em 3 fases: Análise da literatura, observação das gestantes nas consultas de pré-natal e implementação de estratégias.	Implementação de estratégias de promoção de saúde e do aleitamento materno, possibilitando o diagnóstico, prevenção e reabilitação das principais causas do desmame precoce.
Human breast milk: A review on its composition and bioactivity [2]	Revisar os nutrientes e outros componentes do leite materno, destacando seu impacto na saúde.	Revisão sistemática sobre os componentes nutricionais e não nutricionais do leite materno, bem como seus efeitos na saúde infantil.	A pesquisa sobre a composição do leite materno é essencial para compreender seu impacto na saúde e desenvolvimento infantil. Este estudo sugere oportunidades para o

			desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas e cuidados direcionados aos bebês
Breast Milk and the Importance of Chrononutrition.[3]	Fornecer uma visão geral dos componentes nutritivos e não nutritivos do leite, incluindo a transferência de sinais circadianos da mãe.	Revisão de literatura sobre a composição do leite materno e ritmos biológicos. Analisa dados para identificar tendências em crononutrição e sintetiza resultados para suas implicações no desenvolvimento infantil.	O leite materno reduz obesidade, diabetes e infecções, além de promover o neurodesenvolvimento. Recomenda-se amamentação exclusiva a cada 2-5 horas e controle do ciclo claro-escuro para um desenvolvimento saudável.
What Is "Normal" Infant Sleep? Why We Still Do Not Know. [4]	Explorar as complexidades e desafios de compreender o sono infantil, definir padrões de sono considerados "normais" para crianças	Revisão da literatura científica sobre padrões de sono em bebês e crianças, incluindo análise de estudos clínicos, observacionais, revisões sistemáticas e meta-análises.	O artigo destaca a falta de consenso sobre o padrão normal de sono em bebês, reconhecendo a diversidade individual e a influência de fatores culturais e ambientais.
Association between breastfeeding and sleep patterns in infants and preschool children. [5]	Comparar a influência da amamentação nos padrões de sono em bebês asiáticos, multiétnicos e crianças pré-escolares ao longo da primeira infância.	Estudo observacional chamado GUSTO (Crescendo em Cingapura em direção a resultados saudáveis), que recrutou 1.450 mulheres grávidas com idade igual ou superior a 18 anos no primeiro trimestre, nos hospitais Kandang Kerbau e Hospital Universitário Nacional em Cingapura.	A amamentação pode promover sono noturno mais longos em bebês e crianças em idade pré-escolar comparado à alimentação com fórmulas.
Infant feeding practices and sleep at 1 year of age in the nationwide ELFE cohort.[6]	Explorar a ligação entre os padrões alimentares da amamentação e alimentação complementar até os 10 meses de idade e a qualidade do sono de bebês aos 12 meses.	O estudo utiliza dados nacionais de uma pesquisa que envolveu 18.329 crianças nascidas em 349 maternidades aleatórias na França em 2011.	Apesar das recomendações internacionais, muitos pais introduzem alimentos sólidos antes dos 4 meses na esperança de melhorar o sono do bebê, mas isso não está associado a uma melhora no sono. Os hábitos de sono dos bebês desempenham um papel significativo na relação entre amamentação por ≥6 meses e problemas de sono aos 12 meses.
Human milk as “chrononutrition”: implications for child health and development. [7]	O objetivo deste artigo é revisar evidências sobre o leite humano como crononutrição.	Revisão de literatura científica, onde foram realizadas pesquisas em bases de dados acadêmicas, como PubMed, Scopus e Web of Science, usando termos relacionados ao leite materno, crononutrição, saúde infantil e desenvolvimento.	O leite sincronizado com o ritmo circadiano pode melhorar a saúde em várias áreas. Mais estudos e políticas públicas de incentivo à amamentação circadiana são necessários, considerando as necessidades biológicas dos bebês e as condições sociais e de trabalho das mães.
Variação Circadiana na Composição do Leite Humano, uma Revisão Sistemática.[8]	Oferecer uma visão abrangente dos estudos que investigam os componentes do leite humano com variação	Revisão sistemática com Inclusão de estudos que avaliaram a concentração de um componente específico do leite humano	O artigo destaca a importância da variação circadiana na composição do leite materno para a nutrição e

	circadiana em sua concentração.	mais de uma vez em 24 horas. A qualidade metodológica foi avaliada utilizando uma Escala Newcastle-Ottawa modificada (NOS).	desenvolvimento do bebê, influenciando seu ritmo circadiano e fornecendo nutrientes em momentos específicos. Recomenda-se mais pesquisas para compreender esses efeitos e aplicá-los nas práticas.

Figura 2. Resumo dos artigos selecionados.

Semelhanças	Diferenças
1. Importância do Aleitamento Materno: ● Destacam a importância do leite materno na saúde infantil, especialmente na promoção do aleitamento materno e na composição bioativa do leite materno.[1-2] ● Também ressaltam os benefícios do leite materno, incluindo a transferência de sinais circadianos e os efeitos na duração do sono infantil.[3-5] **2. Componentes do Leite Materno:** ● Discutem detalhadamente os componentes do leite materno, incluindo ácidos graxos, proteínas, anticorpos e melatonina, e seus efeitos no desenvolvimento do bebê.[2-3] **3. Saúde Infantil e Desenvolvimento:** ● Exploram o sono infantil e como ele é influenciado pela alimentação (aleitamento materno versus fórmula), discutindo padrões de sono e seus impactos no desenvolvimento infantil.[4-]	**1.Foco na Promoção do Aleitamento:** ● Focam especificamente nas estratégias de promoção do aleitamento materno na atenção básica de saúde, enquanto os outros autores se concentram mais nos componentes e efeitos do leite materno.[1] **2. Metodologia e Abordagem:** ● Utilizam revisões detalhadas da literatura para discutir a composição e bioatividade do leite materno, enquanto Barry[4] adota uma perspectiva mais ampla e crítica sobre o que é considerado um padrão de sono normal.[2-3] **3. Aspectos Específicos Analisados:** ● Analisam especificamente a relação entre amamentação e padrões de sono em bebês asiáticos multiétnicos, uma abordagem mais específica em termos de população e variáveis analisadas.[5]

Figura 3. Tabela comparativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse trabalho tem como objetivo expandir a compreensão do aleitamento materno e destacar o valor do leite humano, não apenas como a fonte mais rica e completa de nutrição para o lactente, mas também pelo seu impacto no ciclo claro-escuro. A amamentação permite a transferência dos sinais circadianos da mãe por meio da amamentação, enfatizando a relevância desse processo na fisiologia e no desenvolvimento integral do bebê. O estudo contrapõe a ideia simplista de que o leite materno pode ser substituído por fórmulas infantis, sem causar impacto significativo ao lactente.[1-3]

Há uma tendência crescente no uso de suplementos lácteos que, em comparação com o leite materno, carecem de uma variedade de componentes essenciais, tanto nutritivos quanto não nutritivos, e que não acompanham os ritmos naturais presentes no leite materno.[3]

O leite humano apresenta variações nutricionais que atendem as necessidades fisiológicas do bebê. Considerado um fluido dinâmico, ele não possui parâmetros de referência rígidos ou estáticos, como acontece com alguns outros alimentos ou produtos, sendo assim, para melhorar o entendimento sobre sua composição e até mesmo melhorar a qualidade das fórmulas, novas pesquisas poderão contribuir, não apenas para aprimorar sua qualidade, mas também fornecer uma base sólida para inovações e avanços.[2]

Estudos de longo prazo destacam os inúmeros benefícios da amamentação em contraposição às fórmulas infantis[6], como redução significativa do risco de obesidade, diabetes tipo 2, infecções gastrointestinais, otites de repetição e infecções do trato respiratório, além de melhorias no neurodesenvolvimento cognitivo, na saúde mental e comportamental. É importante destacar que muitos desses benefícios derivam de heranças não genéticas, influenciadas pelos componentes presentes no leite materno, incluindo o microbioma do bebê. Reconhecer que nenhum substituto pode replicar a complexa composição e as variações dinâmicas do leite materno, é fundamental. Portanto, é imperativo desenvolver abordagens eficazes para promover os benefícios exclusivos da amamentação em comparação com leites artificiais, visando aperfeiçoar a nutrição infantil e a saúde a longo prazo.[3,5]

Durante a gravidez, o feto fica exposto aos ritmos circadianos, processos fisiológicos e comportamentais da mãe. Por volta de 30 semanas intrauterina, o feto já começa a ter os primeiros sinais do seu próprio relógio biológico. No final da gestação, o feto já se mostra com atividade circadiana, frequência cardíaca e movimentos, parte como resposta aos ritmos maternos, parte devido ao seu processo de desenvolvimento. Ao nascimento este mecanismo é interrompido repentinamente, tornando-se necessária a continuidade deste processo que, a partir de então, será feita não só pelo ciclo claro-escuro, como também pelo leite materno, por meio do ritmo biológico da mãe. Os bebês enfrentam uma série de mudanças ambientais e a maturação de seus ritmos biológicos pode variar amplamente nos primeiros meses de vida. É interessante notar que os recém-nascidos tendem a alimentar-se durante o dia e à noite, refletindo essa adaptação circadiana por meio do leite materno.[3]

O leite humano tem componentes que variam de acordo com o ciclo circadiano da mãe, potencialmente ajudando a sincronizar os ritmos circadianos do lactente. As fórmulas infantis, por outro lado, não oferecem essa variação, o que pode resultar em menos sincronização circadiana e impactar negativamente o desenvolvimento do sono e o comportamento do bebê.[8] A melatonina, é um hormônio que desempenha um papel crucial na regulação do ciclo sono-vigília, ajudando a estabelecer padrões de sono saudáveis nos recém-nascidos. Este hormônio também possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. Sua presença no

leite materno pode contribuir para a indução de padrões de sono saudáveis nos recém-nascidos, promovendo um descanso adequado e essencial para o seu desenvolvimento.[7,8]

Um estudo revelou que bebês amamentados por livre demanda durante o dia e a noite, expostos à luz apenas durante o dia, desenvolveram ritmos circadianos mais cedo do que o esperado. Isso sugere que as mudanças nos componentes do leite e nas condições ambientais podem influenciar no desenvolvimento dos ritmos biológicos dos neonatos. A presença de substâncias como triptofano e certos nucleotídeos no leite materno podem desempenhar um papel na promoção do sono. Por exemplo, a adenosina, um composto que diminui a atividade celular e induz o repouso, está presente em níveis mais elevados durante o descanso noturno em humanos adultos. Isso sugere que o leite materno pode contribuir para o estabelecimento dos padrões de sono nos lactentes.[8]

O neurodesenvolvimento de bebês alimentados com fórmula é distinto daqueles que são amamentados em seio materno, visto que a composição do leite humano fornece uma gama de nutrientes essenciais, que são fundamentais para a formação de sinapses e a mielinização dos neurônios, processos vitais para o desenvolvimento cognitivo e emocional[2]. Por outro lado, fórmulas infantis, embora enriquecidas, jamais chegarão na excelência do perfil nutricional do leite humano, levando a diferenças no desenvolvimento cerebral.[6] Além disso, o cortisol, um hormônio relacionado ao estresse, também está presente no leite materno, mas em níveis que variam ao longo do dia. Esses componentes bioativos do leite materno podem desempenhar um papel fundamental na regulação do descanso infantil, influenciando diretamente o desenvolvimento cerebral dos bebês e seus padrões de sono.[8]

Diante da discussão sobre as funções da melatonina e do cortisol, hormônios que desempenham funções essenciais entre o sono e a vigília, surge uma preocupação natural sobre as possíveis consequências da ingestão de leite em horário diferente ao da extração. É comum que o leite ordenhado não seja consumido imediatamente após a sua extração, o que pode resultar em perturbações no desenvolvimento dos ritmos circadianos do lactente. A falta de sincronização entre o horário de extração e de consumo do leite pode impactar negativamente não só na regulação do sono como também, afetando seu bem-estar e desenvolvimento.[7,8]

Torna-se imprescindível a necessidade de novas estratégias para rotular e organizar, não só a validade do leite armazenado, como já é orientado, mas também o horário de extração, para preservar seus benefícios. Essa é uma área que ainda requer mais estudos empíricos e orientações de políticas públicas, tendo em vista que o manejo do leite ordenhado em termos de correspondência circadiana, são quase inexistentes nas recomendações atuais de saúde.[7]

Outras intervenções similares no ambiente da UTIN (Unidade de Terapia Intensiva Neonatal), consideradas ágeis e de baixo custo, visam empregar sinais luminosos artificiais, para simular os padrões naturais de luz e escuridão que ocorrem ao longo do dia, além de alterações de temperatura e ruídos,[8] contribuindo para que o lactente autorregule seus ritmos biológicos, com o intuito de melhorar o crescimento infantil, acelerar a transição para a alimentação oral, aprimorar a função cardiorrespiratória, reduzir o tempo de internação e equilibrar a atividade noturna e diurna.[7] Incorporar práticas que considerem a cronobiologia do leite materno pode, potencialmente, oferecer benefícios semelhantes, promovendo um desenvolvimento mais saudável e um melhor prognóstico para os bebês.

Essa abordagem permite criar um ambiente que mais se assemelha ao ciclo natural de luz e escuridão que os bebês experimentariam fora da UTIN, apoiando assim o seu desenvolvimento saudável. Essas ações demonstram a importância de um ambiente controlado, além da nutrição, para o desenvolvimento saudável de ritmos circadianos em bebês prematuros.[7]

Atualmente, a compreensão dos componentes do leite humano que seguem um ritmo circadiano de concentração ainda é limitada. Entender melhor a cronobiologia do leite humano tem o potencial de gerar recomendações importantes, como o momento mais adequado para alimentar o bebê e realizar a extração do leite. Essas descobertas podem ter um impacto significativo no cuidado infantil, proporcionando orientações precisas tanto para os pais quanto para profissionais de saúde.[8]

A importância do sono para os seres humanos é universal e indiscutível. No entanto, as necessidades de sono mudam entre indivíduos devido a diferenças de idade, características individuais e influências culturais e sociais. Barry aponta a falta de uma definição padrão para o sono ideal de lactentes, destacando que longos períodos de sono e auto-apaziguamento são características comuns.[4]

Comparando metodologias entre estudos de padrões de sono e crononutrição, percebe-se uma tendência em direção a métodos mais objetivos e biomarcadores em estudos de crononutrição, enquanto estudos de padrões de sono frequentemente dependem de auto-relatos, que são subjetivos e podem ser menos confiáveis. A utilização de tecnologias de monitoramento do sono poderia melhorar a precisão dos dados em estudos futuros sobre padrões de sono em lactentes.[5]

No presente estudo foi possível observar que o leite materno desempenha um papel fundamental no desenvolvimento saudável dos bebês, não apenas como fonte de nutrição, mas também por sua capacidade de sincronizar os ritmos biológicos do lactente com os da mãe. Esta relação entre o leite materno e os ritmos circadianos destaca a importância da

amamentação para promover não apenas a saúde física, mas também o sono saudável e o desenvolvimento global da criança. Garantir que as práticas de amamentação respeitem esses ritmos naturais podem ter benefícios significativos em longo prazo.

CONCLUSÃO

Embora as evidências iniciais sejam promissoras, ainda há pouca literatura disponível sobre o papel do leite materno na regulação dos ritmos circadianos, destacando a necessidade de mais estudos para compreender essa relação e desenvolver intervenções baseadas em evidências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.Muniz da Silva, L. M., & da Silva Peixoto, M. V. (2021). Estratégias para a promoção e incentivo ao aleitamento materno na atenção básica de saúde: experiência de uma residência multiprofissional em saúde da família. Distúrbios Da Comunicação, 33(4), 793–799.

2.Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. Early Hum Dev. 2015 Nov;91(11):629-35.

3.Caba-Flores MD, Ramos-Ligonio A, Camacho-Morales A, Martínez-Valenzuela C, Viveros-Contreras R, Caba M. Breast Milk and the Importance of Chrononutrition. Front Nutr. 2022 May 12;9:867507.

4.Barry ES. What Is "Normal" Infant Sleep? Why We Still Do Not Know. Psychol Rep. 2021 Apr;124(2):651-692.

5.Abdul Jafar NK, Tham EKH, Pang WW, Fok D, Chua MC, Teoh OH, Goh DYT, Shek LP, Yap F, Tan KH, Gluckman PD, Chong YS, Meaney MJ, Broekman BFP, Cai S. Association between breastfeeding and sleep patterns in infants and preschool children. Am J Clin Nutr. 2021 Dec 1;114(6):1986-1996.

6.Messayke S, Davisse-Paturet C, Nicklaus S, Dufourg MN, Charles MA, de Lauzon-Guillain B, Plancoulaine S. Infant feeding practices and sleep at 1 year of age in the nationwide ELFE cohort. Matern Child Nutr. 2021 Jan;17(1):e13072.

7.Hahn-Holbrook J, Saxbe D, Bixby C, Steele C, Glynn L. Human milk as "chrononutrition": implications for child health and development. Pediatr Res. 2019 Jun;85(7):936-942.

8.Italiano MF, Naninck EFG, Roelants JA, van der Horst GTJ, Reiss IKM, Goudoever JBV, Joosten KFM, Chaves I, Vermeulen MJ. Circadian Variation in Human Milk Composition, a Systematic Review. Nutrients. 2020 Aug 4;12(8):2328.