

REVISTA ELETRÔNICA

SABERES MÚLTIPLOS

ISSN 2359-6074 • VOLUME 11



UNIG
UNIVERSIDADE IGUAÇU

AVALIAÇÃO BIBLIOGRÁFICA DO NOVO CORONAVÍRUS - COVID19 E A TOXICIDADE DOS TRATAMENTOS COM OS FÁRMACOS: HIDROXICLOROQUINA, CLOROQUINA, AZITROMICINA E IVERMECTINA.....03

Lea Isis Martins Gomes e André Costa Ferreira

PRÁTICAS DE ENSINO DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL ALIADAS ÀS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROCIÊNCIA.....20

Miria Raquel da Silva Soares e Fabiane Ferreira da Silva.

UTILIZAÇÃO DA FOTOTERAPIA UVB COMO TRATAMENTO ALTERNATIVO DE SEGUNDA LINHA PARA CONTROLE DA DERMATITE ATÓPICA MODERADA E RAVE.....36

Sandra Regina de Freitas Dórea¹ & Professor Dr. André Costa Ferreira.

ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO: LEVANTAMENTO HISTÓRICO E OS MITOS A RESPEITO DO TEMA.....55

Thalles Azevedo Ladeira

AVALIAÇÃO BIBLIOGRÁFICA DO NOVO CORONAVÍRUS - COVID19 E A TOXICIDADE DOS TRATAMENTOS COM OS FÁRMACOS: HIDROXICLOROQUINA, CLOROQUINA, AZITROMICINA E IVERMECTINA

Lea Isis Martins Gomes¹ & André Costa Ferreira ^{1,2}.

1. Pós-Graduação da Universidade Estácio de Sá – Salvador
2. Universidade Iguazu – UNIG – RJ

Autor Correspondente:

E-mail: andre.bio2009@gmail.com

RESUMO

Coronavírus é um vírus *zoonótico*, um RNA vírus da ordem *Nidovirales*, da família *Coronaviridae*, que ao longo da história já foi identificado em duas oportunidades. Uma em 2002, na China denominada de SARS (do Inglês para Síndrome Respiratória Aguda Grave) e outra em 2012 na Arábia Saudita. Em dezembro de 2019, surgiu novamente com origem na China, denominado COVID-19, causando um surto de doença respiratória, com uma alta taxa de transmissibilidade e óbitos. A doença se espalhou por todo o mundo com um altíssimo índice de contaminação e mortalidade, levando inclusive a Organização Mundial de Saúde (OMS) a decretar estado de Pandemia em março de 2020. Governantes de diversos países e a comunidade científica, têm focado sua energia e recursos em busca de uma reposta para a pandemia, vislumbrando não apenas o desenvolvimento de vacinas, como também estabelecer tratamentos eficientes e seguros para a COVID-19. Porém até esse momento, não há tratamento farmacêutico eficaz ou medicamentos aprovados pelas autoridades médicas e sanitárias seja no Brasil ou em outro país. O objetivo desta revisão foi exatamente ilustrar estes contestados tratamentos e a sua toxicidade em pacientes, utilizando a metodologia dialética, por se tratar de um objeto de estudo em fase inicial.

Palavras-chave: *Coronavírus, transmissibilidade, medicamento, tratamento, toxicidade.*

ABSTRACT

Coronavirus is a zoonotic virus, an RNA virus of the order Nidovirales, of the Coronaviridae family, which throughout history has been identified on two occasions. One in 2002, in China called SARS (from English for Severe Acute Respiratory Syndrome) and another in 2012 in Saudi Arabia. In December 2019, it originated again in China, called COVID-19, causing an outbreak of respiratory disease, with a high rate of transmissibility and deaths. The disease has spread throughout the world with a very high rate of contamination and mortality, even leading the World Health Organization (WHO) to a state decree of Pandemic in March 2020. Governments of several countries and the scientific community, have focused on their energy and energy resources in search of an answer to a pandemic, envisioning not only the development of vaccines, but also producing efficiency and insurance for a COVID-19. However, until that moment, there is no effective pharmaceutical treatment or medication taken by the medical and health authorities, either in Brazil or in another country. The purpose of this review was to precisely illustrate these contested treatments and their toxicity in patients, using a dialectical methodology, as it is an object of study at an early stage.

Keywords: *Coronavirus, transmissibility, medication, treatment, toxicity.*

1. INTRODUÇÃO

O Coronavírus é pertencente à família *Coronaviridae* e possui características morfológicas estruturais de partículas grandes, *pleomórficas*, envelopadas, com arranjo típico de espículas projetando-se de suas superfícies. Tais projeções têm aspecto de uma coroa solar, que caracteriza a nomenclatura do vírus “*corona*”. O novo Coronavírus (2019-nCoV) é um vírus identificado como a causa de um surto de doença respiratória detectado pela primeira vez em Wuhan, China em 2019 e atualmente é responsável pela doença de COVID19 que tornou-se pandemia e assola o mundo inteiro. Este vírus pode causar desde resfriados comuns a doenças mais graves como a Síndrome Aguda Respiratória Severa (SARS). O surto de Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS - COV- 2). O COVID19 pode apresentar diferentes manifestações clínicas, desde a doença com sintomas leves a insuficiência respiratória grave. (JUNIOR, 2020.)

Por se tratar de uma emergência de saúde pública de interesse internacional e levando-se em consideração que até esse momento, não há tratamento farmacêutico eficaz e conhecido,

o objetivo desta revisão sistemática foi resumir as evidências sobre os métodos de diagnósticos mais utilizados, a etiologia da doença, e principalmente os tratamentos dos sintomas a base de Hidroxicloroquina, Cloroquina, Azitromicina e Ivermectina, com ênfase nos efeitos colaterais, mediante resultados obtidos em pesquisas de laboratórios e uso em pacientes contaminados, buscando entender a toxicidade destes medicamentos, uma vez que ainda estão em processo de validação pela comunidade científica, e no entanto estão sendo prescritos e utilizados pelas equipes médicas em vários lugares do país, gerando um enorme conflito tanto do ponto de vista clínico, como também ético e moral, despertando divergentes opiniões em toda a sociedade, chegando inclusive a esfera política.

Importa salientar também que existe uma obstinada busca da comunidade científica internacional pela cura ou vacina que possa prevenir o acometimento desta enfermidade. Entretanto esta inquietação e urgência, tem provocado decisões precipitadas que não condiz com os procedimentos cognitivos da pesquisa científica, desencadeando em alguns desses tratamentos falhas graves levando inclusive a óbitos em virtude de erros na administração, na dosagem ou no período correto de início do tratamento.

Com o aparecimento da toxicidade identificada no tratamento da COVID-19, inúmeros pesquisadores começaram a desenvolver esforços para diagnosticar os fatores de risco destes fármacos, fato este que motiva a realização desta pesquisa bibliográfica. A toxicidade indica a quão nociva é uma substância quando penetra no organismo, por ingestão, inalação, ou absorção cutânea, consiste também na capacidade de uma substância química produzir um efeito nocivo quando interage com um organismo vivo. Partindo deste pressuposto, a presente pesquisa buscou aprofundar as discussões, através dos artigos recentes, acerca da: **Cloroquina** - uma droga imunomoduladora tradicionalmente usada para tratar a malária, é eficaz na redução da replicação viral em outras infecções, incluindo o coronavírus associado à SARS (CoV) e o MERS-CoV, um medicamento já utilizado em todo o mundo há mais de 70 anos e que faz parte da lista modelo de medicamentos essenciais da Organização Mundial da Saúde (OMS); **Hidroxicloroquina** – considerada um pouco mais segura, com menos efeitos colaterais, e por isso é foco de mais estudos. O medicamento é de uso controlado que tem efeito imunomodulador, fornecendo um aumento da resposta imune contra determinados microrganismos, e por isso é usada para tratar doenças autoimunes, como lúpus e artrite reumatoide, e até malária. No

combate à covid-19, o papel da hidroxicloroquina seria controlar a infecção impedindo que o vírus se reproduza, porém, enquanto alguns testes indicam melhora dos pacientes, outros apontam que a droga não fez diferença no tratamento; **Azitromicina** - um antibiótico com efeito antibacteriano, comumente usados para combater doenças do trato respiratório, como a bronquite, pneumonia, sinusite, faringite, IST, entre outros quadros. Em testes para o combate à Covid-19, a droga é usada combinada com a cloroquina/hidroxicloroquina. A esperança, ainda sem comprovação, é que o combo reduza a carga viral da doença, especialmente em pacientes com pneumonia, doença pulmonar, doença respiratória aguda (desde que relacionadas ao vírus Sars-CoV-2), e até previna quadros graves; a **Revectina/Ivermectina** é um medicamento que atua contra várias espécies de parasitas e vermes. Sua ação se dá por meio da paralisação da musculatura de vermes e parasitas, ocasionando suas mortes e eliminando-os do seu corpo. Um estudo recente informou que a ivermectina foi usada com êxito, in vitro, para o tratamento do vírus SARS-CoV-2 em células infectadas experimentalmente, no entanto não há comprovação de eficácia em seres humanos.

Finalmente, neste momento em que a pesquisa científica está em total evidência em todo o mundo, ratificando o seu papel de fundamental importância na vida humana. O presente trabalho propõe contribuir com as discussões, despertando uma análise crítica acerca do uso dos fármacos não aprovados contra a Covid-19 em relação as reações adversas nos pacientes contaminados.

2. METODOLOGIA

Referente as metodologias de trabalho para esta pesquisa podemos destacar a revisão de literatura, que de acordo com a definição de Cauchick Miguel (2007), permite identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento de determinado campo do conhecimento, levantando perspectivas e sugestões para futuros trabalhos. E a metodologia dialética atuando concomitantemente, para um melhor aproveitamento e desenvolvimento do estudo, uma vez que o objeto de pesquisa está em sua fase preliminar e a finalidade era conquistar maior familiaridade com o problema estabelecido, onde ainda não há tantos

dados e informações disponíveis. No entanto, percebe-se que tal problemática tem sido alvo de relevantes pesquisas atuais e certamente pesquisas científicas de longo prazo.

A dialética é a arte de dialogar, ou seja, de argumentar e contra argumentar em relação a assuntos que não podem ser demonstrados. A dialética, portanto, restringia-se, nesse caso, à emissão de opiniões, “[...] que poderiam ser consideradas racionais desde que fundamentadas em uma argumentação consistente” (MEZZARROBA; MONTEIRO, 2003, p. 71).

É por estar em uma fase tão inicial e não existirem tantas informações conclusivas e disponíveis sobre a COVID-19 e a toxicidade de alguns medicamentos, a investigação exigiu um esforço maior. Foram utilizadas como base de dados, a seleção de artigos mediante pesquisa em bancos de dados tais como: Medline; Pubmed; Cielo e Print. Onde utilizou-se as palavras isoladas: COVID19; Coronavírus; Toxicidade e busca combinada de duas ou três palavras: Toxicidade Corona Vírus; Fármacos COVID19; Toxicidade Fármacos Corona Vírus.

Por se tratar de um tema ainda em discussão e com várias pesquisas em andamento. A base de dados possui um número reduzido de artigos, para embasamento deste trabalho.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 – Entendendo a Evolução do Coronavírus

Os coronavírus constituem-se em uma família de vírus causadores de doenças respiratórias em homens e animais. Eles estão entre os agentes que causam o resfriado comum em seres humanos. Alguns desses agentes têm a capacidade de mudar de hospedeiro, passando dos animais para os humanos. Quando tal evento acontece, geralmente os casos resultantes são investidos de significativa gravidade, com letalidade importante. (GARCIA, 2020)

Em novembro de 2002, na província de Guangdong, na China, um coronavírus oriundo de um pequeno mamífero carnívoro local, conhecido como civeta, começou a ser transmitido entre seres humanos em uma fazenda local. A doença logo denominada de SARS (do Inglês para Síndrome Respiratória Aguda Grave) foi transmitida no hospital regional

entre pacientes e profissionais de saúde. Uma das pessoas atendidas em tal hospital viajou para Hong Kong, hospedando-se em um hotel da cidade. Ali, transmitiu o vírus para outros hóspedes que, por sua vez o carregaram para os seus respectivos países. O resultado foi uma epidemia internacional, que atingiu 29 países e acometeu 8.096 pessoas, das quais 774 morreram. Os graves sintomas respiratórios demandavam, muitas vezes, cuidados de terapia intensiva, situação em que todo o que podia ser feito era dar suporte de vida aos indivíduos até que seus organismos debelassem a doença, posto que não há tratamento específico para esta família de vírus. A situação só não foi pior porque a taxa de ataque secundária da doença era baixa, ou seja, a transmissão perdia a força a partir da segunda passagem do vírus. Em outras palavras, um indivíduo que adquiria a doença de um primeiro caso transmitia para outra pessoa, mas, a partir desta outra pessoa, a transmissão se tornava menos provável. Os últimos casos registrados dessa epidemia, foram notificados até o início de 2004. Em setembro de 2012, infecções respiratórias por um novo coronavírus começaram a ser notificadas na Arábia Saudita. Diferentemente da situação de 2002, esse novo vírus tinha uma transmissibilidade muito difícil entre pessoas. A origem das infecções estava relacionada ao contato com o leite e excreções de dromedários, um tipo de camelo. Esta nova condição infecciosa ficou restrita ao Oriente Médio. Até novembro de 2018, em 27 países foram diagnosticados casos desta enfermidade, sendo 80% nesta região. (JUNIOR, 2020).

Em dezembro de 2019, mais uma vez, surge uma doença por coronavírus, novamente com origem na China, num mercado de animais vivos e seus produtos, localizado na província de Hubei, cidade de Wuhan, denominado COVID-19. (LIMA, 2020).

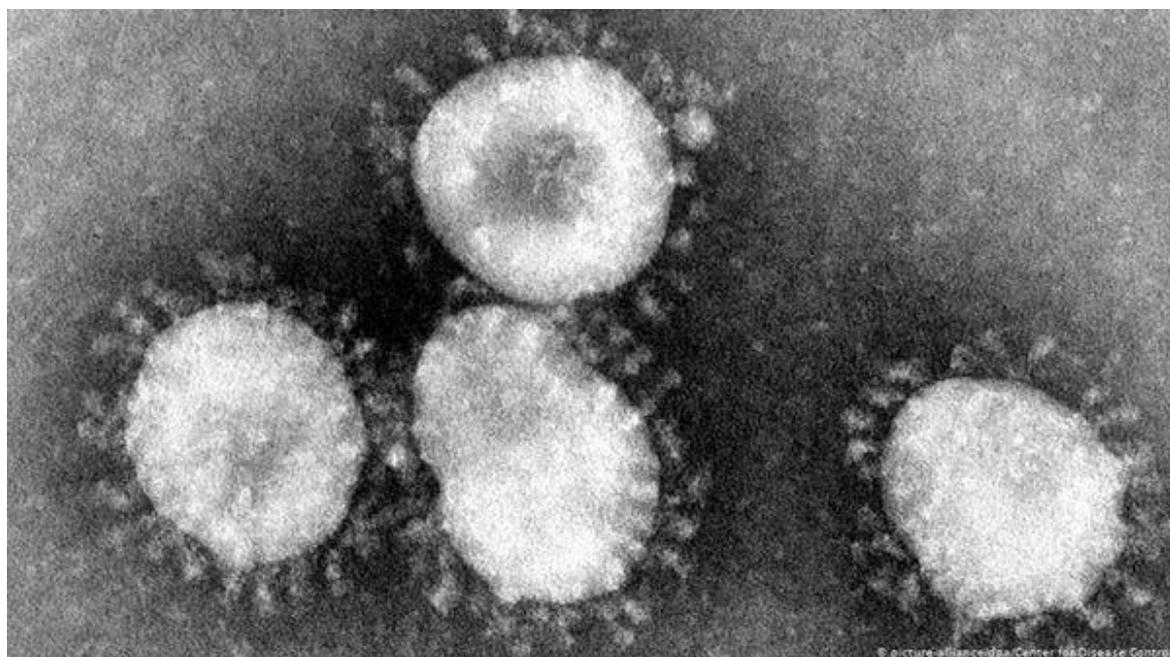
3.2 – Características gerais do novo Corona vírus (2019-ncov)

Por se tratar de um Ácido Ribonucleico – RNA, o *coronavirus* é um vírus da ordem *Nidovirales* da família *Coronaviridae*. Os vírus da SARS-CoV, MERS-CoV e 2019-nCoV são da subfamília *Betacoronavirus* que infectam somente mamíferos; são altamente patogênicos e responsáveis por causar síndrome respiratória e gastrointestinal. Além desses três, há outros quatro tipos de coronavírus que podem induzir doença no trato respiratório superior e,

eventualmente inferior, em pacientes imunodeprimidos, bem como afetar especialmente crianças, pacientes com comorbidades, jovens e idosos. (BRASIL, 2020)

A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, a maioria (cerca de 80%) dos pacientes com COVID-19 podem ser assintomáticos ou *oligossintomáticos* (poucos sintomas), e aproximadamente 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória, dos quais aproximadamente 5% podem necessitar de suporte ventilatório. O vírus possui características morfológicas estruturais de partículas grandes, *pleomórficas*, envelopadas, com arranjo típico de espículas projetando-se de suas superfícies. Tais projeções têm aspecto de uma coroa solar, que caracteriza a nomenclatura do vírus “corona”.

Figura 1 – Amostra laboratorial do Coronavírus identificado 1º na China.



Fonte: CDC (Center for Disease Control and Prevention).

3.3– Manifestações clínicas

O espectro clínico da infecção por coronavírus é muito amplo, podendo variar de um simples resfriado até uma pneumonia severa. No entanto, neste novo coronavírus não está estabelecido completamente o espectro, necessitando de mais investigações e tempo para caracterização da doença. Segundo os dados mais atuais, os sinais e sintomas clínicos referidos são principalmente respiratórios. O paciente pode apresentar febre, tosse e dificuldade para respirar.

Na admissão hospitalar, a febre e a tosse aparecem em mais de 80% dos pacientes, enquanto a dificuldade para respirar aparece em cerca de 30%. Nos casos mais graves podem ocorrer infecção do trato respiratório inferior e quadros de *pneumonia*, síndrome respiratória aguda grave, insuficiência renal e até mesmo óbito. *Linfopenia*, dor muscular, mal-estar, *rinorréia*, confusão, dor de garganta, dor no peito, aumento das secreções respiratórias, náuseas, vômitos e diarreia podem ocorrer em pacientes com quadros de pneumonia.

3.4 – Diagnósticos

3.4.1 - O Diagnóstico Clínico

É realizado pelo médico atendente, que deve avaliar a possibilidade da doença, principalmente, em pacientes com a associação dos seguintes sinais e sintomas: febre, que pode estar presente no momento do exame clínico ou referida pelo paciente (sensação febril) de ocorrência recente. Sintomas do trato respiratório (por exemplo, *tosse*, *dispneia*, *coriza*, *dor de garganta*).

Outros sintomas consistentes incluindo, *mialgias*, *distúrbios gastrointestinais* (*diarreia/náuseas/vômitos*), perda ou diminuição do olfato (*anosmia*) ou perda ou diminuição do paladar (*ageusia*).

Em crianças, além dos itens anteriores, considera-se também a obstrução nasal, a desidratação e a falta de apetite (*inapetência*), na ausência de outro diagnóstico específico.

Em idosos, deve-se considerar também, critérios específicos de agravamento como: síncope (desmaio ou perda temporária de consciência), confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade e falta de apetite (*inapetência*).

O diagnóstico, também deve ser considerado em pacientes com doença grave do trato respiratório inferior sem causa clara, como é o caso de pacientes que se apresentem em Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Nesta síndrome o indivíduo apresenta-se em

franca dispneia/desconforto respiratório/dificuldade para respirar com saturação de oxigênio (O₂) menor do que 95% em ar ambiente ou queixa de pressão persistente no tórax.

3.4.2 - O Diagnóstico Clínico-Epidemiológico

É realizado pelo médico atendente no qual considera-se os casos de paciente com a associação dos sinais e sintomas supracitados ou SRAG. Mais o histórico de contato próximo ou domiciliar, nos últimos 14 dias antes do aparecimento dos sintomas, com caso confirmado laboratorialmente para COVID-19 e para o qual não foi possível realizar a investigação laboratorial específica.

3.4.3 - Diagnóstico Clínico-Imagem

Estudos recentes sugerem que a Tomografia Computadorizada - TC de tórax tem maior sensibilidade, porém, baixa especificidade, em comparação com a RT-PCR para o diagnóstico das infecções pela COVID-19, mas a confirmação diagnóstica com o teste viral é necessária para o diagnóstico etiológico, mesmo com os achados radiológicos típicos. O emprego da TC para a avaliação de pacientes suspeitos de infecção pelo novo *coronavírus* tem aumentando bastante. Recentemente foi publicado na revista científica Radiologia Brasileira, do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR), uma pesquisa com 91 pacientes de um centro de câncer com sintomas suspeitos de Covid-19. Todos eles realizaram uma tomografia computadorizada (TC) do tórax e o exame laboratorial RT-PCR no mesmo dia e foi, então, avaliada a acurácia da TC para esse diagnóstico. Por meio de diferentes critérios dicotômicos de interpretação da TC, foram observadas taxas de sensibilidade e especificidade da ordem de 90% e 85% para o diagnóstico de Covid-19, respectivamente. Diante disso, o estudo sugere que a tomografia pode ser integrada como um teste de triagem nos hospitais com sobrecarga de pacientes e recursos limitados durante a pandemia, para auxiliar na otimização de testes de PCR, leitos de isolamento e unidades de terapia intensiva.

3.4.4 - Diagnóstico Laboratorial

O profissional de saúde poderá solicitar os seguintes exames laboratoriais, sendo estes o de biologia molecular, (RT-PCR em tempo real) que diagnostica tanto a COVID-19, a Influenza ou a presença de Vírus Sincicial Respiratório (VSR) normalmente até o oitavo dia de início de sintomas. O Imunológico, que detecta, ou não, a presença de anticorpos em amostras coletadas a partir do oitavo dia de início dos sintomas. Sendo eles: Ensaio *imunoenzimático* (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* - ELISA); *Imunocromatografia* (teste rápido) para detecção de anticorpos; *Imunoensaio* por Eletroquimioluminescência (ECLIA)..

3.4.5 - Diagnóstico Laboratorial em Indivíduo Assintomático

Realizado em pessoa sem sintomas, que realizou o exame de Biologia Molecular com resultado DETECTÁVEL para SARS-CoV-2 realizado pelo método RT-PCR em tempo real.

Exame de Imunológico com resultado REAGENTE para *IgM* e/ou *IgA* realizado pelos seguintes métodos: Ensaio *imunoenzimático* (ELISA) e *Imunocromatografia* (teste rápido) para detecção de anticorpos.

3.5 – Prevenção e Tratamento para os sintomas da COVID-19

3.5.1 – Tratamento com Hidroxicloroquina e Cloroquina

No contexto da atual pandemia decorrente do novo *Coronavírus*, ambos em estudo para o combate da covid-19, a hidroxicloroquina e a cloroquina são remédios de formulações diferentes, mas que levam a cloroquina como base. Seus benefícios clínicos são parecidos, mas a hidroxicloroquina é considerada um pouco mais segura, com menos efeitos colaterais, e por isso é foco de mais estudos. No Brasil, existem tanto medicamentos à base de Cloroquina como de Hidroxicloroquina registrados. Dentre as indicações aprovadas para esses medicamentos destacam-se o tratamento contra Malária. O medicamento é de uso controlado que tem efeito imunomodulador — fornece aumento da resposta imune contra determinados microrganismos—, e por isso é usada para tratar doenças autoimunes, como lúpus e artrite reumatoide também. No combate à covid-19, o papel da hidroxicloroquina seria controlar a infecção impedindo que o vírus se reproduza. Além disso, um dos efeitos do remédio é modificar o pH de vesículas que estão no interior das células. Isso prejudica a produção de partículas que um vírus precisa para se multiplicar. Assim, ele acaba não se reproduzindo e a infecção é controlada. Evidências científicas sobre o potencial uso deste fármaco no tratamento da doença estão sendo geradas e publicadas. A emergente busca de um tratamento eficaz, fez com que diversos países recorressem a este medicamento.

Um estudo *in vitro* desenvolvido por pesquisadores chineses avaliou o efeito antiviral da hidroxicloroquina contra o *SARS-CoV-2* em comparação com a Cloroquina. Os pesquisadores afirmam que a Hidroxicloroquina inibiu efetivamente a etapa de entrada do vírus na célula assim como estágios celulares posteriores relacionados à infecção pelo *SARS-CoV-2*. Esse efeito também foi observado com a Cloroquina. Os pesquisadores também observaram que a Cloroquina e a Hidroxicloroquina bloqueiam o transporte do *SARS-CoV-2* entre organelas das células (*endossomos* e *endolisossomos*) o que parece ser a etapa determinante para a liberação do genoma viral nas células no caso do *SARS-CoV-2*.

GAUTRET et al. conduziram um estudo clínico aberto não randomizado. Apesar de seu pequeno tamanho amostral (foram 20 pacientes tratados), os autores afirmam que essa

pesquisa mostra que o tratamento com Hidroxicloroquina é significativamente associado à redução / desaparecimento da carga viral em pacientes com COVID-19 e seu efeito é reforçado pela Azitromicina, que veremos posteriormente. De acordo com revisão sistemática, há evidência pré-clínica da eficácia e evidência de segurança do uso clínico de longa data para outras indicações, o que justifica a pesquisa clínica com a Cloroquina em pacientes com COVID-19. A conclusão dessa revisão foi que dados de segurança e dados de ensaios clínicos de maior qualidade são urgentemente necessários.

No entanto, o uso desta medicação tem gerado uma discussão muito aprofundada na comunidade científica e médica de todo o mundo, principalmente no Brasil onde o seu uso é bastante recomendado pelo governo, mesmo que de forma extraoficial.

O foco principal das divergentes opiniões é a toxicidade do medicamento e a necessidade de conduzir estudos clínicos em uma amostra mais representativa de seres humanos, demonstrando a segurança e a eficácia para o uso pretendido. Importa salientar que entre as reações adversas já comprovadas em pacientes, estão as complicações no trato gastrointestinal, sistema hematológico, neurológico, neuromuscular, dermatológico e cardiológico. Destacando-se as alterações gastrointestinais, as neurológicas e principalmente as cardiológicas causando distúrbios de condução com bloqueio de ramo, hipertrofia bi ventricular e insuficiência cardíaca.

Tanto a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, como a OMS e grande parte da comunidade científica reforça que, para a inclusão de indicações terapêuticas novas em medicamentos, é necessário conduzir estudos clínicos mais complexos e com comprovada eficácia.

Porém alguns estudos feitos por pesquisadores da França, Brasil, Estados Unidos entre outros países, já em suas etapas iniciais concluíram, que estes medicamentos não produzem resultados consideráveis, e pior que isso, causam "efeitos adversos consideráveis", com riscos de morte. Sendo a principal anormalidade, o "prolongamento do intervalo QTc" (tempo que leva para o coração recarregar entre os batimentos). "Um intervalo QTc prolongado coloca o paciente em risco de arritmia e morte cardíaca súbita", disse LIOR, 2020.

Além disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) suspendeu pesquisas relacionadas ao uso do medicamento e a *Food and Drug Administration* (FDA), agência norte-americana equivalente à Anvisa no país, também não autoriza mais o seu uso.

3.5.2 .Tratamento com Azitromicina

Azitromicina é um antibiótico com efeito antibacteriano, comumente usados para combater doenças do trato respiratório, como a bronquite, pneumonia, sinusite, faringite, IST, entre outros quadros. Em testes para o combate à covid-19, a droga é usada combinada com a cloroquina/hidroxicloroquina. A esperança, ainda sem comprovação, é que o combo reduza a carga viral da doença, especialmente em pacientes com pneumonia, doença pulmonar, doença respiratória aguda (desde que relacionadas ao vírus Sars-CoV-2), e até previna quadros graves.

O medicamento não é utilizado de forma isolada contra o novo coronavírus e, sim, de forma associada. Sua ação foi investigada quando associado à cloroquina e à hidroxicloroquina

para pacientes da COVID-19, porém sua eficácia ainda não está comprovada, bem tolerado, apresentando baixa incidência de efeitos colaterais.

3.5.3 – Tratamento com Ivermectina

O antiparasitário ivermectina é um dos medicamentos que vêm sendo estudados e que recentemente tem chamado a atenção da comunidade científica. A REVECTINA® (Ivermectina) é um medicamento que atua contra várias espécies de parasitas e vermes. Sua ação se dá por meio da paralisação da musculatura de vermes e parasitas, ocasionando suas mortes e eliminando-os do seu corpo. Este medicamento é rapidamente absorvido por via oral, atingindo uma concentração máxima no sangue em 4 horas, sendo eliminado em até 18 horas.

Um estudo recente informou que a ivermectina foi usada com êxito, in vitro, para o tratamento do vírus SARS-CoV-2 em células infectadas experimentalmente. Duas publicações sobre estudos clínicos observacionais relataram aparente utilidade deste fármaco no tratamento de pacientes com COVID-19, em ventilação mecânica. Nenhum desses estudos teve revisão por pares, nem foi publicado formalmente, e um deles se retratou depois.

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) compilou um banco de dados de evidências sobre potenciais tratamentos para COVID-19, e fez uma revisão rápida de todos os estudos realizados em humanos, in vitro (laboratórios) ou in vivo (clínicos), publicados de janeiro a maio de 2020.

A revisão concluiu que os estudos sobre ivermectina tinham um alto risco de viés, muito pouca certeza de evidências, e as evidências existentes eram insuficientes para se chegar a uma conclusão sobre benefícios e danos. Apesar da efetividade da ivermectina estar sendo avaliada atualmente em diversos ensaios clínicos randomizados, deve-se enfatizar que a Organização Mundial da Saúde (OMS) excluiu a ivermectina de seu ensaio “Solidarity Trial” para tratamentos da COVID-19, uma iniciativa co-patrocinada, para encontrar um tratamento efetivo para COVID-19.

A Declaração do Comitê de Especialistas em Mectizan® (ivermectina) sobre a Eficácia Potencial da Ivermectina na COVID-19 enfatizou que os resultados laboratoriais mostrando a eficácia da ivermectina para reduzir as cargas virais em culturas de laboratório, com dosagens bem maiores para o tratamento de parasitoses em humanos, não são suficientes para indicar que a ivermectina trará benefícios clínicos e reduzirá as cargas virais em pacientes com COVID-19. Chaccour et al. alertam contra o uso de achados *in vitro* como mais do que um indicador qualitativo da eficácia potencial, e reforçam que “... são necessárias uma avaliação cuidadosa e uma revisão regulatória antes de testar a ivermectina em doença grave”.

Além de tudo mencionado acima, a ivermectina está sendo usada incorretamente para tratar a COVID-19, sem nenhuma evidência científica de sua eficácia e segurança no tratamento desta doença. Para piorar a situação, a ivermectina injetável, em apresentação para uso veterinário, tem sido erroneamente utilizada para tratamento da COVID-19, conforme alguns relatos.

Um dos efeitos colaterais mais importantes, analisados pelo Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da USP apontou para o fato da ivermectina ter atividade antiviral *in vitro*, mas não de forma não seletiva, ou seja: a droga pode eliminar o vírus das amostras, só que também mata as células portadoras.

A Anvisa ressalta, porém, que há comprovações de sobra sobre os efeitos colaterais e os riscos à saúde decorrentes do uso de medicamentos sem prescrição médica. No caso da ivermectina, os principais problemas (eventos adversos) são: diarreia e náusea, astenia, dor abdominal, anorexia, constipação e vômitos; em relação ao sistema nervoso central, podem ocorrer tontura, sonolência, vertigem e tremor. As reações epidérmicas incluem prurido, erupções e urticária. Para o órgão, é preciso deixar claro que não existem estudos conclusivos que comprovam o uso desse medicamento para o tratamento da covid-19.

3.5.4 – Medidas não farmacológicas

A elevada infectividade do SARS-CoV-2, agente etiológico da COVID-19, na ausência de imunidade prévia na população humana, bem como de vacina contra este vírus, faz com que o crescimento do número de casos seja exponencial. Nesse contexto, são indicadas intervenções não farmacológicas (INF), visando inibir a transmissão entre humanos, desacelerar o espalhamento da doença, e conseqüentemente diminuir e postergar o pico de ocorrência na curva epidêmica. Com isso, é possível reduzir a demanda instantânea por cuidados de saúde e mitigar as conseqüências da doença sobre a saúde das populações, incluindo a minimização da morbidade e da mortalidade associadas. (GARCIA, 2020)

As INF são medidas de saúde pública descritas nos documentos de orientação da Organização Mundial da Saúde (OMS). Ações críticas de preparação, prontidão e resposta à COVID-19, respondendo à propagação comunitária da doença. Sendo consideradas medidas individuais aquelas que incluem a lavagem das mãos, a etiqueta respiratória e o distanciamento social. O distanciamento social, por sua vez, abrange o isolamento de casos, a quarentena aplicada a contatos, e a prática voluntária de não frequentar locais com aglomerações de pessoas.

As medidas ambientais referem-se ao arejamento e exposição solar de ambientes, e à limpeza rotineira de ambientes e superfícies, procedimentos que ajudam a eliminar os vírus. O SARS-CoV-2, assim como o vírus *influenza*, pode permanecer estável fora do corpo humano, em aerossóis e diferentes superfícies, por até três dias, como no caso do plástico e do aço inoxidável. Deve-se ter atenção especial com a limpeza de botões de elevador, corrimãos, apoios em veículos de transporte público, maçanetas de portas, teclados de máquinas de

pagamento com cartão, smartphones, estações de trabalho, entre outros objetos e superfícies que, ao estarem contaminados, podem contribuir para a propagação do vírus.

As medidas comunitárias são ações tomadas por gestores públicos e privados, empregadores e/ou líderes comunitários para proteger a população. Incluem a restrição ao funcionamento de escolas, universidades, locais de convívio comunitário, transporte público, além de outros locais onde há aglomeração de pessoas, como eventos sociais, esportivos, teatros, cinemas e estabelecimentos comerciais, que não são caracterizados como prestadores de serviços essenciais.

Nesse contexto, é fundamental a atuação do Sistema Único de Saúde (SUS) e das demais áreas do sistema de proteção social de forma articulada, de modo a se favorecer a adesão das pessoas às INF e minimizar os impactos deletérios das medidas comunitárias. A proteção da saúde pública deverá ser norteadora das decisões a serem tomadas pelos gestores. É fundamental que essas decisões sejam baseadas nas melhores evidências

disponíveis e comunicadas de forma transparente, para se promover a confiança da população. As orientações das autoridades e a adesão das pessoas às INF serão determinantes para o curso da epidemia da COVID-19 no Brasil. (BRASIL, 2020)

3.5.5 – Imunização e a busca da Vacina

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), há 163 vacinas sendo testadas contra o coronavírus, sendo que 23 delas estão na fase clínica, que é o teste em humanos. Os números são do balanço da organização com dados até julho.2020.

A mesma organização classificou a vacina de Oxford como a mais adiantada no mundo e, também, a mais avançada em termos de desenvolvimento. Cientistas da Universidade de Oxford, no Reino Unido, anunciaram recentemente que, de acordo com resultados preliminares, a vacina da universidade para a Covid-19 é segura e induziu resposta imune no corpo dos voluntários e induz o corpo a reagir contra a Covid-19. Os resultados, que já eram esperados pelos pesquisadores, se referem às duas primeiras fases de testes da imunização. A terceira fase está ocorrendo no Brasil, entre outros países. O efeito deve ser reforçado após uma segunda dose da vacina, segundo os cientistas. (G1.GLOBO.2020)

O resultado não permite ainda concluir se de fato uma pessoa exposta ao *Sars-Cov-2* fica imune com a vacina a fase 3, final, ainda está em andamento e ela é que irá determinar se há eficácia num grande número de pessoas. De acordo com a Unifesp, o imunizante, se tudo der certo, poderá ter o registro liberado em junho de 2021.

Outra novidade é o resultado preliminar de testes de uma vacina desenvolvida pela China e a chegada de uma carga de outra vacina chinesa a SP.

“A nova vacina usa um vírus do resfriado comum (adenovírus) que infecta chimpanzés, que foi enfraquecido para não causar nenhuma doença em humanos e é geneticamente modificado para codificar a proteína *spike* (S) do *Sars-CoV-2* (aquela que o coronavírus usa para invadir as células humanas). Isso significa que, quando o adenovírus entra nas células das pessoas vacinadas, ele também fornece o código genético da proteína S. Isso faz com que as células dessas pessoas produzam a proteína S, e ajuda a ensinar o sistema imunológico a reconhecer o vírus *Sars-CoV-2*”, explicou POLLARD, 2020.

4. CONCLUSÃO

A população do mundo inteiro vem assistindo com enorme ansiedade ao trabalho de cientistas e pesquisadores para derrotar esta doença, e o maior desafio é a busca de respostas rápidas, num ritmo totalmente oposto ao da dinâmica tradicional e criteriosa das pesquisas. Nessa maratona contra o tempo e o sofrimento dos pacientes, algumas medicações, foram apresentadas precocemente ao posto de favoritas, mediante experimentos laboratoriais e teste in vitro (em células) a exemplo da cloroquina, a hidroxicloroquina, a ivermectina e a azitromicina. Porém, no uso em seres humanos infectados pela doença, foi observado uma importante toxicidade que levou inclusive a óbitos de diversos pacientes, uma vez que tais medicamentos são específicos para outras patologias, tais como a malária, deixando de considerar inclusive o que preconiza a Agência Nacional da Vigilância Sanitária (Anvisa), onde diz que para a inclusão de novas indicações terapêuticas em medicamentos já existentes, é necessário conduzir estudos clínicos em uma amostra representativa de seres humanos, demonstrando a segurança e a eficácia para o uso pretendido.

Diante das lacunas de conhecimento científicos inerentes a esta nova doença de elevada e gravidade clínica, aliado a situação extraordinária e ainda tão desconhecida em relação ao seu crescimento exponencial diário, principalmente no Brasil. O presente trabalho não pretende concluir e sim contribuir com as discussões, despertando uma análise crítica acerca do uso destes e demais fármacos que tem inclusive prescrições médicas em determinadas situações, correlacionando-os com os efeitos colaterais nos pacientes contaminados, justamente por conta da não aprovação para o tratamento da Covid-19 por parte dos órgãos de saúde.

Cumprir destacar a importância das recomendações da Organização Mundial da Saúde no tocante às intervenções não farmacológicas referente à prevenção, até que se tenham respostas mais precisas em relação a um tratamento ou vacina eficiente e eficazmente segura para esta enfermidade.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Nota de esclarecimento sobre a ivermectina**. 2020; disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/noticias>. Acesso em: 14 jul.2020.

BERNARDES, Isabelle. **Transmissão Transcontinental do Coronavírus**, Fev 2020. Disponível em: <https://www.med.puc-rio.br/notcias/2020/2/21/transmissao-transcontinental-do-coronavrus> Acesso em: 29 jul.2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de Manejo Clínico para o Novo Coronavírus (2019- nCoV)**. Brasília. 2020.

CERUTTI JUNIOR, Crispim. **Conheça a origem do coronavírus e o que está sendo feito para combatê-lo**, São Paulo, jan.2020. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/artigos/conheca-a-origem-do-coronavirus-e-o-que-esta-sendo-feito-para-combate-lo-0120>. Acesso em: 20 jul.2020.

CORTEGIANI Andrea, INGOGLIA Giulia, IPPOLITO Mariachiará, GIARRATANO Antonino, EINAIV Sharon, Uma revisão sistemática sobre a eficácia e segurança da cloroquina no tratamento de COVID-19. **Journal of Critical Care**. Volume 57, Junho 2020, Páginas 279-283.

DIAZ, JH. “Hypothesis: angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers may increase the risk of severe COVID-19”. **Journal of Travel Medicine**, March 2020.

ESCOBAR, Herton. Pesquisa reprova vermífugos e revela novos candidatos contra covid-19, **Jornal da USP**, São Paulo, jul.2020. Acesso em: 20 jul.2020.

Farias LPG, *et al.* Alterações tomográficas torácicas em pacientes sintomáticos respiratórios com a COVID-19. *Radiol Bras*, 2020.

G1.GLOBO.COM. **Vacina de Oxford para Covid-19 é segura e induz resposta imune, indicam resultados preliminares**. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/vacina/noticia/2020/07/20/vacina-de-oxford-para-covid-19-e-segura-e-induz-resposta-imune-anunciam-cientistas.ghtml>. Acesso em 20 jul.2020.

GARCIA, Leila Posenato, DUARTE Elisete. **Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil**, Brasília, Fev. 2020.

GAUTRET *et al.* Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID 19: results of an open-label non-randomized clinical trial. **International Journal of Antimicrobial Agents** – In Press 17 March, 2020.

GENE: ACE2, ANGIOTENSIN I CONVERTING ENZYME 2. National Center for Biotechnology Information (NCBI). U.S. **National Library of Medicine**. 2020-02-28.

GRANCHI, Julia, **Conheça os principais remédios e tratamentos em testes contra a covid-19**. São Paulo, mai.2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao>. Acesso em: 28 de julho de 2020.

IMAI, Y, K.K, PENNINGER, J.M. “The discovery of angiotensin-converting enzyme 2 and its role in acute lung injury in mice”. **Experimental Physiology**. n93, v 5, p. 543–8, May, 2008.

JIA, H. “Pulmonary Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2) and Inflammatory LungDisease”. **Shock. Augusta**, n 46, v 3, p.239–48, September, 2016.

KEIDAR, S, KAPLAN, M, GAMLIEL-LAZAROVICH, A. “ACE2 of the heart: From angiotensin I to angiotensin (1-7)”. **Cardiovascular Research**, n73, v3, 463–9, February, 2007.

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira, Informações sobre o novo coronavírus (COVID- 19). **Radio Bras**. n 53, v 2, V–VI, Mar/Abr, 2020.

MUSHTAQ, Hussain, *et al.* “Structural Variations in Human ACE2 may Influence its Binding with SARS-CoV-2 Spike Protein”. **Journal of Medical Virology**. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jmv.25832>. Acesso em 22 de julho de 2020

NUNES, Vicente. **Anvisa alerta que a ivermectina não tem eficácia contra a covid-19 e pode causar sérios riscos à saúde**. Brasília, Jul 2020. Disponível em: <https://blogs.correiobraziliense.com.br/vicente/anvisa-alerta-que-a-ivermectina-nao-tem-eficacia-contra-a-covid-19-e-pode-causar-serios-riscos-a-saude>. Acesso em: 28 jul.2020.

SAÚDE, Organização Pan-Americana, **Recomendação sobre o uso de ivermectina no tratamento de COVID-19**. Jun.2020. OPAS/IMS/CDE/COVID-19/20-0033.

PRÁTICAS DE ENSINO DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL ALIADAS ÀS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROCIÊNCIA

Miria Raquel da Silva Soares¹ e Fabiane Ferreira da Silva².

1- Secretaria Municipal de Educação do município de Uruguaiana/RS.

2- Universidade Federal do Pampa - Campus Uruguaiana.

Autor Correspondente:

E-mail: soaresmiria205@yahoo.com

RESUMO

Muitas ideias surgiram no campo da educação nas últimas décadas, dentre elas a necessidade de renovar as práticas pedagógicas dos professores da educação infantil. Conhecer como a aprendizagem acontece torna-se fundamental para que o professor possa construir novas metodologias de ensino. A neurociência tem muito a contribuir com os estudos sobre o funcionamento do cérebro infantil. Sendo assim, empreendemos uma pesquisa bibliográfica a fim de analisar a produção científica sobre as práticas pedagógicas de professores na Educação Infantil sustentadas nas contribuições da neurociência, produzidos nos últimos seis anos (2014 a 2019) e veiculados no Portal de Periódicos da CAPES e no Google Acadêmico. Como resultado, podemos perceber que as contribuições da neurociência para o desenvolvimento das práticas pedagógicas dos professores da educação infantil são de grande relevância, pois, orientam o professor na hora do seu planejamento e execução de suas aulas, possibilitando encontrar diferentes caminhos para desenvolver a aprendizagem dos alunos. Acredita-se que estes trabalhos contribuem para a criação de propostas de ensino ancoradas nos conhecimentos da neurociência a serem devolvidas pelos professores, tendo em vista o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas. Educação infantil. Neurociência. Pesquisa bibliográfica.

ABSTRACT

Many ideas have emerged in the field of education in recent decades, including the need to renew the pedagogical practices of early childhood educators. Knowing how learning happens is essential for the teacher to build new teaching methodologies. Neuroscience has much to contribute to studies on the functioning of the infant brain. Therefore, we engaged a bibliographic research in order to analyze the scientific production

on the pedagogical practices of early childhood educators, based on contributions from neuroscience produced in the last six years (from 2014 to 2019) and published on the CAPES Journal Portal and Google Scholar. As a result, we can see the contributions of neuroscience to develop the pedagogical practices of early childhood educators are very important, because they guide the teachers when they plan and execute their classes, making it possible to find different ways to develop students learning. It is believed that these researches contribute to the creation of teaching proposals anchored in the knowledge of neuroscience to be returned by teachers, in view of students development and learning.

Keywords: Pedagogical practices. Children education. Neuroscience. Bibliographic research.

1. INTRODUÇÃO

A educação vem sendo palco de muitas discussões no cenário atual. Temos visto que o “fracasso” escolar dos estudantes tem seu índice aumentado a cada dia. A mudança dessa realidade vem preocupando a todos, mas principalmente os que estão diretamente ligados a esse processo, o professor. A educação escolarizada tem seu início na educação infantil, etapa de extrema importância na vida dos alunos, considerado um espaço privilegiado, pois pode possibilitar o desenvolvimento da criança em sua totalidade. No entanto, para que isso aconteça é necessário oportunizar metodologias de ensino que promovam o processo de ensino-aprendizagem das crianças.

A prática docente na educação infantil exige conhecimento, disponibilidade e compromisso. Conhecimento sobre o desenvolvimento das crianças, suas necessidades e características. Ao atribuir uma concepção de educação, de infância e de aprendizagem, a escola e o professor precisam organizar a prática pedagógica de modo a auxiliar o desenvolvimento dos alunos alinhados a essa concepção.

Para Barbosa (2009, p. 101):

[...] para caracterizar uma proposta educacional como intencional do ponto de vista pedagógico, torna-se necessário que o docente não realize a ação educativa como se fosse apenas uma tarefa a cumprir, nem se submeta a mera aplicação de propostas, de ideias, de técnicas, de planos ou de projetos concebidos por outros, em outros contextos.

É preciso uma ressignificação da postura docente, buscando uma prática que acredite no protagonismo infantil e nos seus saberes, com um olhar reflexivo no qual a criança seja concebida em sua potencialidade e pluralidade. Conhecer como esse processo de aprendizagem acontece no aluno torna-se fundamental para que o professor possa construir

novas metodologias de ensino. Para isso a educação ganhou uma grande aliada, a neurociência.

A neurociência estuda o sistema nervoso central, em seu pleno desenvolvimento nos aspectos neuroquímicos, biológico celular, anatômico, fisiológico, psicológico, emocional e social para a compreensão do comportamento humano. Quando a neurociência conversa com a educação promove caminhos para o educador tornar-se um mediador do como ensinar com qualidade por meio de recursos pedagógicos que estimulem o estudante a pensar.

Considerando as questões apresentadas até aqui torna-se fundamental conhecer e visibilizar esse campo, em função disso, as práticas pedagógicas dos professores na Educação Infantil sustentadas nas contribuições da neurociência configuram-se como objeto de pesquisa do presente estudo. A seguir, discutimos brevemente acerca do referencial teórico que subsidiou a pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nos últimos anos a neurociência avançou muito nas descobertas do funcionamento do cérebro e hoje sabe-se exatamente o que acontece com o que foi aprendido. Conhecendo esse processo o professor pode aprimorar suas estratégias pedagógicas.

Segundo Relvas (2012, p. 53):

O conhecimento e aplicação da neuropedagogia na educação perpassam por uma visão neurocientífica do processo de ensinar e aprender. Contribui na identificação de uma análise biopsicológica e comportamental do educando por meios dos estudos da anatomia e da fisiologia no sistema nervoso central. Explica, modela e descreve os mecanismos neuronais que sustentam os atos perceptivos, cognitivos, motores, afetivos e emocionais da aprendizagem.

O papel do professor é provocar desafios, questionamentos, ações reflexivas instigando os alunos a pensarem e participarem ativamente na resolução de problemas. As aulas devem ser envolvidas pela emoção possibilitando que os alunos façam relações com sua vida, carregadas de significados.

Conforme Relvas (2012, p. 55):

Quando o estímulo já é conhecido do sistema nervoso central, desencadeia uma lembrança, quando o estímulo é novo, desencadeia uma mudança. Assim, torna-se mais fácil compreender a aprendizagem do ponto de vista neurocientífico. A

questão de aprender torna-se abundante, pois se existem várias maneiras de aprender pelos circuitos neurais, também existem várias maneiras de ensinar. Diante da criação e elaboração do pensar, faz-se necessária a conjugação dos saberes cognitivos e emocionais. Para isso o cérebro tem de estar pronto a realizar novas conexões e, principalmente, desejar que isso ocorra, pois aprender é um ato desejante.

Conhecer como os protagonistas dessa história aprendem torna-se fundamental para o planejamento e execução de uma prática pedagógica que desperte no aluno a vontade de aprender. Na aprendizagem é essencial o olhar e a presença do professor mediante as metodologias de investigação que são desencadeadas a partir de uma instigação mental, um desafio ou um problema apresentado ao grupo de alunos. A partir desse conflito cognitivo eles buscam soluções que possam ancorar suas hipóteses, através de um processo ativo envolvendo sua relação com o objeto, com o outro e suas experiências vividas, oportunizando aos alunos uma resposta significativa de suas aprendizagens.

Para Moreira (2012, p. 2):

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende.

Criar conexões entre os novos conteúdos e aprendizados anteriores faz com que o trajeto daquela informação seja percorrido novamente, tornando mais fácil seu reconhecimento, fazendo o cérebro responder positivamente a essas situações. Para Gentile (2003, p. 46):

Quando assiste aula, o estudante recebe informações de todo o tipo, tanto visuais como auditivas. Elas se transformam em estímulos para o cérebro e circulam pelo córtex cerebral antes de serem arquivadas ou descartadas. Sempre que encontram um arquivo já formado, arrumam um “gancho” para o seu armazenamento, fazendo com que no futuro ela seja resgatada mais facilmente. É como se o recém-chegado fosse morar em uma casa nova, mas em uma rua conhecida. Quando essa informação é resgatada da memória, trilha os mais variados caminhos. Se eles já tiverem sido percorridos anteriormente, a recuperação de conhecimentos será simples e rápida.

Além disso, sabemos que para aprender é preciso motivação, pois quando estamos motivados prestamos mais atenção, demonstrando interesse pelo assunto. De acordo com Gentile (2003, p. 47):

Os sentimentos regulam e estimulam a formação e a evocação das memórias. São eles que provocam a produção e a interação de hormônios, fazendo com que os estímulos nervosos circulem mais nos neurônios. Graças a esse fenômeno cerebral é mais fácil para uma criança lembrar do processo de fotossíntese se ligar esse conteúdo de ciência a uma planta que tem em casa ou a árvore em que costuma subir quando está em férias na casa da vovó.

Conhecer o processo de aprendizagem se tornou um desafio para os professores, entender como seus estudantes aprendem, qual seria a melhor maneira de ensiná-los, que estratégias podem desenvolver em suas práticas para que suas aulas se transformem em ambientes potencializadores. O desafio para eles é criar estratégias que ajudem os alunos a consolidarem essas aprendizagens de forma significativa e duradoura e de que forma as contribuições da neurociência ajudam nesse processo.

2. METODOLOGIA

O estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa. Baseada em seu objetivo, a presente pesquisa tem como finalidade a aproximação com o problema a ser estudado, desejando demonstrá-lo de maneira mais explícita ou a formar hipóteses sobre a temática já especificada.

Segundo Gil (2002, p. 44-45):

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja regido de algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas. As pesquisas sobre ideologia, bem como aquelas que se propõem análise de diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante bibliográficas.

Este trabalho caracteriza-se na perspectiva da pesquisa qualitativa em educação, visando analisar a produção científica sobre práticas pedagógicas de professores da educação infantil sustentada nas contribuições da neurociência.

Para tanto, o material de análise foi selecionado nas bases de dados Google Acadêmico e no portal de periódicos da CAPES, considerando o período de 2014 a 2019, usando para captura os descritores “Práticas pedagógicas dos professores da educação infantil” e “Neurociência”. Desse modo, para a inclusão dos artigos usamos o ano e a proximidade com os objetivos da pesquisa. Foram excluídos estudos cujo desfecho não se relacionava com os objetivos dessa pesquisa, ao período de busca e suas palavras-chave.

Após a consulta às bases de dados e a aplicação das estratégias de busca, foram realizadas sessões de leitura (leitura exploratória, leitura seletiva, leitura analítica e leitura interpretativa) e fichamentos dos trabalhos; elaboração da análise e sistematização dos resultados de pesquisa.

3. RESULTADOS

Após a busca bibliográfica nas bases de dados com o uso dos indexadores, foram encontrados 10 trabalhos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 7 trabalhos, sendo que destes, 3 se tratavam-se de artigos publicados e 4 de monografias de conclusão de curso, conforme disposto no Quadro 1.

Quadro 1 – Pesquisas encontradas com os descritores “Prática dos professores de educação infantil” e “Neurociência”

ID ₁	Autora(s) / Autor(es)	Título do Trabalho	Tipo	Instit. de Origem	Ano
A1	Arnaldo Nogaro Alessandra Tiburski Fink Marta Regina Guerra Piton	Brincar: reflexões a partir da neurociência para a consolidação da prática lúdica na educação infantil	Artigo	Revista Histedbr on-line	2016
A1	Eliane Costa Andrade Ferreira Thelma Helena Costa Chahini	A relevância da neurociência à educação infantil	Artigo	Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade	2018
A1	Elisangela Figueiredo de Moraes, Carlos Roberto Miranda	Neurociência na Educação Infantil	Artigo	Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar	2018
A1	Carla Valeria Leitão	A importância do uso da neurociência na educação infantil	Monografia	Universidade Cândido Mendes	2014
A1	Fatima Aparecida Marciano Rodrigues	Neurociência e educação infantil: o que dizem os professores?	Monografia	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”	2017
A1	Lílian Luzia Martins de Melo	Neurociências e suas aplicações na educação infantil	Monografia	Universidade estadual da Paraíba	2019
A1	Juredes da Silva Cruz	Caracterização do conhecimento de professores da educação infantil do município de Ariquemes a respeito da neurociência e da psicomotricidade	Monografia	Fundação Universidade Federal de Rondônia Departamento de Educação – campus Ariquemes	2014

1 Para identificar os trabalhos no texto adotamos o seguinte critério: A para artigo e M para monografia, ambos seguidos de um número em ordem crescente.

Fonte: elaborado pelas autoras

Os trabalhos relacionados foram, então, lidos em sua totalidade, buscando responder as seguintes questões: Quais as contribuições da neurociência nas práticas pedagógicas de professores da educação infantil? Quais as estratégias de ensino emergem nas práticas pedagógicas de professores da educação infantil na perspectiva da neurociência? Quais os critérios usados para a escolha das práticas pedagógicas?

Inicialmente, buscamos mapear as produções acadêmicas que respondem a primeira questão de pesquisa. Nessa perspectiva, identificamos que os 7 trabalhos argumentam positivamente sobre as contribuições da neurociência nas práticas pedagógicas docentes como, por exemplo, para A3 (2018, p. 111):

Ao utilizar a neurociência o professor conseguirá novos caminhos para que o processo de aquisição e memorização da linguagem escrita possa ser executado de maneira efetiva. [...] O uso da neurociência é importante para agregar métodos e ferramentas de aprimoramento dos professores, de modo que se consiga promover uma educação eficaz, e que deve ser inserida na educação infantil, uma vez que ela é a fase inicial da vida de um indivíduo. Podendo assim afirmar que é nesta etapa da vida que ocorre a estruturação cerebral, de modo a definir de maneira crucial o formato que este indivíduo terá dentro do seu processo educacional.

Segundo Relvas (2012, p.18):

A neurociência e o desvendar dos estudos dos cérebros em sala de aula podem e muito contribuir para uma educação mais justa e menos excludente, pois assim o educador tem a possibilidade de compreender melhor como ensinar, pois existe diferentes maneiras de aprender.

Desenvolver aulas embasadas nas contribuições da neurociência abrem um leque de possibilidades para os professores, encorajando-os a criar estratégias ainda mais desafiadoras para seus educandos, pois conhecendo como esse processo acontece, fica mais fácil elaborar atividades para que todos consigam aprender, pois além de conhecer como acontece o processo de aprendizagem ele também passa a conhecer de forma mais aprofundada como ocorre o processo de desenvolvimento das crianças, suas fases e estágios. Tal entendimento aparece no texto M2 quando diz que:

O conhecimento mais aprofundado do funcionamento dos estágios de desenvolvimento motor e cognitivo das crianças possibilitaria aproveitar melhor as ferramentas com as quais as crianças e os professores farão uso para criar condições favoráveis para desenvolver as novas capacidades individuais. (2017, p. 9)

Segundo Consenza e Guerra (2011), existem períodos em que a aprendizagem de determinadas habilidades é mais fácil, portanto, confirma-se a importância do professor conhecer os períodos de desenvolvimento dos seus alunos. Dessa forma, poderá realizar a estimulação adequada ao período em que a criança se encontra. Podemos dizer que as contribuições trazidas pela neurociência à educação são inúmeras. Quando o professor se apropria desse conhecimento passa a conhecer melhor como o cérebro aprende, dessa forma, consegue auxiliar melhor o seu aluno no processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, M2 conclui que “ter conhecimentos na área da neurociência auxilia a ação docente” (2017, p. 66), pois viabiliza um novo modelo de prática, tendo como objetivo o desenvolvimento neural das crianças de 0 a 5 anos, idade em que estão incluídas na educação infantil. Nesse período as crianças demonstram uma grande capacidade em aprender.

Para Consenza e Guerra (2011, p. 39):

O sistema nervoso tem uma enorme plasticidade, ou seja, uma grande capacidade de fazer e desfazer ligações entre as células nervosas como consequência das interações permanentes com o ambiente externo e interno do organismo. A plasticidade é maior nos primeiros anos de vida, mas permanece, ainda que diminuída, por toda a existência.

Os primeiros anos da vida de uma criança são fundamentais para o seu desenvolvimento. A evolução do cérebro nesse período acontece de maneira muito rápida. O cérebro infantil possui uma enorme plasticidade, ele precisa ser estimulado de várias formas para se desenvolver e fazer conexões, pois a aprendizagem infantil envolve muitos elementos, é um processo difícil cujo o cérebro é responsável praticamente por todas as etapas. Incluir os conhecimentos da neurociência nesse processo auxilia o professor nas suas práticas, facilitando o desenvolvimento e a aprendizagem dos seus alunos.

Ainda em busca da resposta para a nossa primeira inquietação, A2 relata a importância da estimulação precoce para as crianças, como confirma o seguinte excerto:

Acreditamos que a estimulação precoce fará o diferencial para o desenvolvimento cognitivo das crianças, pois, segundo pesquisas do Instituto GLIA (2015), que é referência em neurociência e infância, o período de maior desenvolvimento do cérebro humano ocorre na primeira infância, haja vista ser esse o momento em que a arquitetura cerebral começa a se formar, passando por inúmeras mudanças anatômicas e funcionais que se iniciam na etapa pré-natal estendendo-se até o início da vida adulta. (2018, p. 94)

As Diretrizes de Estimulação Precoce conceituam-na como um “conjunto dinâmico de atividades de recursos humanos e ambientais incentivadores, que são destinados a proporcionar a criança, experiências significativas para alcançar pleno desenvolvimento no seu processo evolutivo” (BRASIL, 1995, p. 11). Quanto mais cedo essas intervenções ocorrerem, mais significativos serão os efeitos sobre seu desenvolvimento e seu aprendizado. A estimulação precoce gera resultados significativos e duradouros na transição de uma criança para a idade adulta, no desenvolvimento de suas habilidades de aprendizagens e capacidade de controlar suas emoções.

Nos escritos de M1 é ressaltada a importância do educador trabalhar a emoção de forma efetiva em sala de aula:

É de grande relevância que os educadores levem em consideração que a emoção e a atenção influenciam na aprendizagem e no desenvolvimento do aluno. Portanto, somente assim será possível realizar um planejamento adequado de qualidade, contribuindo, de fato, para o crescimento saudável e sustentável das crianças. Ademais, a emoção definitivamente pode e deve ser trabalhada de forma efetiva na educação infantil. (2014, p. 33)

Fonseca (2016, p.366) traz considerações importantes acerca das emoções:

As emoções são adaptativas porque preparam, predis põem e orientam comportamentos para experiências positivas ou negativas, mesmo comportamentos de sobrevivência e de reprodução. As emoções fornecem informações sobre a importância dos estímulos exteriores e interiores do organismo, e também, sobre as situações-problema onde os indivíduos se encontram envolvidos num determinado contexto.

Podemos dizer então para que a aprendizagem ocorra de maneira eficaz e duradoura, é necessário que ela desperte no aprendiz alguma emoção ou significado, pois quanto maior for o interesse e a motivação por determinado assunto ou tema, maior será a absorção e a facilidade na aquisição deste conhecimento.

Ao buscarmos respostas para a nossa segunda inquietação: Quais estratégias de ensino emergem nas práticas pedagógicas de professores da educação infantil na perspectiva da neurociência?, percebemos que as produções de A3, A1 e M4 elucidaram com clareza essas estratégias. Para ilustrar começamos com o excerto de A3 que apresenta como estratégia os jogos:

Existem muitos jogos que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem, e ainda promovem a aquisição da linguagem escrita e falada. Jogos como o da memória e quebra-cabeça facilitam a absorção dos conteúdos e ainda interagem com a criança de forma divertida, fazendo com que a mesma nem perceba que está aprendendo. (2018, p. 109)

Para kishimoto (1997, p.36):

O uso do brinquedo/jogo educativo com fins pedagógicos remete-nos para a relevância desse instrumento para situações de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento infantil. Se considerarmos que a criança pré-escolar aprende de modo intuitivo adquire noções espontâneas, em processos interativos, envolvendo o ser humano inteiro com cognições, afetivas, corpo e interações sociais, o brinquedo desempenha um papel de grande relevância para desenvolvê-la.

O jogo quando usado como uma ferramenta pedagógica na educação infantil auxilia no desenvolvimento da criança tanto cognitivo, social, emocional e motor. Ele traz muitos benefícios quando explorado e direcionado de forma correta no ambiente escolar. Através dele trabalha-se muitas habilidades como: atenção, concentração, raciocínio e criatividade que auxiliam de forma significativa o processo de aprendizagem do aluno.

Já no texto de A1 ele nos traz o brincar como uma atividade importante para o desenvolvimento do aluno:

Brincar é uma atividade prática na qual a criança constrói e transforma seu mundo, renegocia e redefine a realidade, faz sua reconstrução. Enquanto brinca tem a capacidade de criar laços com o meio que a cerca, com as pessoas com quem convive e interage e com todo o universo ao seu redor. (2015, p. 281)

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil “nas brincadeiras, as crianças podem desenvolver algumas capacidades importantes, tais como a atenção, a imitação, a memória, a imaginação” (BRASIL, 1998, p. 22). Ainda no texto de A1 emerge que:

[...] ao brincar a criança aprende ludicamente pela troca de experiências e informações com seus pares, familiariza-se com regras e amplia seus conhecimentos [...] As crianças da Educação Infantil estão na idade em que, comprovadamente, seu desenvolvimento cerebral é mais intenso, portanto, eis a importância da qualidade das experiências e vivências lúdicas nesta etapa. (2015, p. 281).

É importante que o professor da educação infantil crie situações e espaços para que essas brincadeiras se desenvolvam, usando-as como ferramenta de metodologia de ensino e aprendizagem pautadas em situações que as valorizem de maneira significativa. Sendo assim torna-se essencial os professores planejarem aulas que ofereçam estímulos envolvidos pela ludicidade de maneira prazerosa, que desperte no aluno a vontade de expressar seus sentimentos, emoções e valores.

Nesse sentido, Negrini sustenta que:

As contribuições das atividades lúdicas no desenvolvimento integral indicam que elas contribuem poderosamente no desenvolvimento global da criança e que todas as dimensões estão intrinsecamente vinculadas: a inteligência a afetividade, a motricidade e a sociabilidade são inseparáveis, sendo a afetividade a que constitui a energia necessária para a progressão psíquica, moral, intelectual e motriz da criança (1994, p. 19).

Vista a importância das contribuições das atividades lúdicas no desenvolvimento das crianças, entende-se que as práticas pedagógicas dos professores da educação infantil devem ter como eixos norteadores os recursos lúdicos como: os jogos, brinquedos e brincadeiras. Nesse contexto, é imprescindível que a escola de educação infantil se apresente como um lugar importante para que as crianças possam vivenciar essas atividades. Dessa maneira o professor contribuirá para uma educação de qualidade e que realmente consiga ir ao encontro dos interesses e necessidades das crianças.

M4 ao discutir as estratégias usadas em suas práticas, relata que o uso da psicomotricidade nas suas aulas pode ser entendido como uma ferramenta para alcançar a aprendizagem, como nos mostra o excerto a seguir:

No tocante a psicomotricidade, entendida como a integração do corpo e da mente, visa em uma ação conjunta fundamental para o desenvolvimento físico, cognitivo e emocional da criança [...] As crianças na faixa etária de 0 a 5 anos têm uma melhor possibilidade de desenvolvimento do sistema nervoso para isso, a psicomotricidade representa uma importante ferramenta pedagógica passível de utilização por professores da educação infantil (2014, p. 10).

Segundo Sánchez, Martínez e Peñalver (2003):

A educação psicomotora é uma técnica onde se utiliza jogos e exercícios para melhor desenvolver a criança, sendo realizada de acordo com as necessidades e maturação apresentadas por ela. Para esta técnica ser realizada, há aspectos relevantes a serem considerados no desenvolvimento da criança como: a formação do eu, a noção do espaço (estruturação espacial), a noção de tempo (estruturação temporal), a distinção entre espaço/tempo e sujeito/objeto e a coordenação motora (2003, p. 76).

Desde muito cedo as crianças se comunicam e fazem relação com o meio em que vivem através do corpo. A linguagem corporal está diretamente relacionada aos processos de aprendizagens que a criança vai passando no decorrer da sua vida. É na educação infantil que muitos desses processos acontecem. Quando o professor utiliza a psicomotricidade como estratégia de ensino nas suas aulas, ele utiliza na maioria das vezes atividades de caráter lúdico, o que facilita o envolvimento e a participação das crianças. O uso da psicomotricidade na educação infantil auxilia no desenvolvimento global dos alunos, pois as ações psicomotoras trabalham os aspectos motor, cognitivo e afetivo essenciais para que os processos de aprendizagens ocorram.

Nessa perspectiva, Alves motoras (2008, p. 131) afirma que:

Na educação infantil, a prioridade deve ser ajudar a criança a ter a percepção adequada de si mesma, compreendendo suas possibilidades e limitações reais e ao mesmo tempo, auxiliá-la a se expressar corporalmente com maior liberdade, conquistando e aperfeiçoando novas competências.

Em se tratando, porém dos critérios usados para a escolha dessas práticas, podemos constatar que apenas os textos A1 e A3 trazem os critérios utilizados para a elaboração de suas práticas pedagógicas, tais como a necessidade de um ambiente adequado e a utilização de recursos lúdicos. Como, por exemplo, podemos citar o excerto de A3:

[...] o educador deve estar consciente que naturalmente o ser humano é um ser que aprende, mais para que esse aprendizado aconteça é necessário ter um ambiente propício e estimulante desta forma ele deve selecionar atividades voltadas aos seus objetivos, levando em consideração a importância da aquisição da linguagem escrita, uma vez que através dela o indivíduo irá comunicar-se perpetuamente em sua vida. (2018, p. 108).

Segundo as Diretrizes da Educação Marista (2015, p. 73):

Ao planejarmos os espaços com intencionalidade, desejo e criatividade estamos transformando os mesmos em ambientes pedagógicos educadores porque descentralizamos o lugar do saber do professor convidando o grupo de crianças a ocupar o lugar de protagonista, fazendo escolhas, tendo liberdade de expressar suas ideias e desejos, isto é, um ambiente educador que pondera as crianças e valoriza suas formas de participação e interação no mesmo.

O espaço onde serão desenvolvidas as atividades pedagógicas é um critério muito importante a ser seguido, pois se apresenta como fonte de aprendizagem merecendo toda atenção e planejamento.

Outro critério a ser seguido é a escolha de atividades que envolvam recursos lúdicos como exemplo o texto de A1 nos mostra que “o educador deve fazer uso de todos os recursos lúdicos possíveis, organizar situações para que a criança possa externar emoções, imaginar, experienciar e interagir, pois, nesses momentos ela aprende e sente prazer de tê-lo feito” (2015, p. 290).

Para Almeida (1994, p. 41):

A educação lúdica, na sua essência, além de contribuir e influenciar na formação da criança e do adolescente, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integra-se ao mais alto espírito de uma prática democrática enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. A sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio.

O lúdico como ferramenta pedagógica prioriza a liberdade de expressão e criação. Através dele, a criança aprende de uma forma menos rígida, mais tranquila e prazerosa, possibilitando o alcance dos mais diversos níveis do desenvolvimento.

Para finalizar, cabe ressaltar ainda que todos os textos analisados apresentam a importância dos professores terem conhecimento sobre a neurociência e sua relevância no processo de aprendizagem escolar. Como confirma A1 em sua escrita “com uma bagagem teórica maior sobre como o cérebro funciona e como as pessoas aprendem, o professor vai ter mais clareza e lucidez sobre a forma mais adequada de auxiliar os estudantes” (2015, p. 288).

M3 (2015, p. 290) também traz no seu texto a importância de incorporar nos currículos de formações de professores os conhecimentos da neurociência como nos mostra:

Em longo prazo se faz necessário reavaliar e incorporar nos currículos disciplinas cuja Neurociência esteja presente. Nesse sentido com os avanços tecnológicos cada dia mais precisos, as pesquisas das ciências do cérebro continuam e contribuem para uma renovação no cenário educacional mais precisa a fim de entender o funcionamento do aprender e do ensinar, aprimorando as dificuldades tanto do educador como do educando.

Para Relvas (2012, p. 137) “a escola é constituída por profissionais que precisam cada vez mais estudar e se aperfeiçoar em saberes do contexto da escolarização e da educação”. Portanto, quando o professor tem o conhecimento de como acontece os processos cognitivos dos seus alunos, vai desenvolver as melhores estratégias de ensino visando à aprendizagem significativa dos mesmos, de forma criativa, desafiadora e atraente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa buscou-se conhecer e analisar as produções que discutem as contribuições da neurociência para as práticas pedagógicas dos professores da educação infantil, bem como as estratégias e critérios usados para o planejamento e desenvolvimento dessas práticas.

Com esse propósito, podemos constatar que para os autores dos trabalhos analisados a neurociência auxilia o professor na hora do seu planejamento e execução de suas aulas, pois o

professor ao se apropriar dos conhecimentos da neurociência conseguirá encontrar diferentes caminhos para desenvolver a aprendizagem significativa dos seus alunos, uma vez que conhecendo como as crianças aprendem é mais fácil elaborar e executar suas aulas com êxito. Assim, é importante que o professor tenha conhecimento sobre como funciona o cérebro, indispensável nessa jornada. A partir disso, podem criar novas propostas que possibilitem uma nova maneira de ensinar, através de atividades que tenham como objetivo o desenvolvimento dos seus alunos.

A busca por estratégias para desenvolver aprendizagens são muitas. Emergiram nos textos analisados a introdução de brincadeiras, jogos e brinquedos como grandes aliados nesse processo, pois possibilitam desenvolver inúmeras atividades atraentes, prazerosas, lúdicas e desafiadoras.

Os critérios utilizados para a escolha dessas práticas não foram citados de forma clara em todos os textos. Foram elucidados a organização do espaço e os recursos lúdicos como base inicial para desenvolver as práticas pedagógicas. O espaço foi considerado parte essencial nesse processo, mostrando-se como fonte de aprendizagem.

Ressaltamos que em todos os trabalhos analisados emergiu a concepção de que o professor necessita ter conhecimentos sobre a neurociência. Desse modo, defendemos a necessidade de inserir nos currículos de graduação em pedagogia ou em cursos de formação continuada os conhecimentos oriundos da neurociência, lembrando que devemos aliá-los a outras teorias já consolidadas do processo de aprendizagem. É necessário por parte dos educadores que se realize um estudo de qualidade sobre essa temática para que não se tenha ideias erradas sendo difundidas sobre a aplicação desses conhecimentos juntos à educação infantil.

Por fim, constatamos que o número de trabalhos publicados que versam sobre as práticas pedagógicas na educação infantil com base na neurociência ainda é muito pequeno, o que restringiu bastante nosso material de análise. Mas, acreditamos que há uma caminhada importante e significativa sendo construída, que tem muito a contribuir com a educação. Esse crescimento é muito valioso para que esses estudos sobre a neurociência possam chegar até a educação infantil, facilitando assim a apropriação do conhecimento neurocientífico aos professores que atuam nessa área, contribuindo dessa forma para a criação de propostas concretas que viabilizem um novo modelo de práticas pedagógicas a serem devolvidas, tendo em vista o estímulo e desenvolvimento global das crianças.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. N. de. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 1994.

ALVES, F. **Psicomotricidade: corpo, ação e emoção**. 4. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

BARBOSA, M. C. S. **Práticas Cotidianas na Educação Infantil-bases para a reflexão sobre as orientações curriculares**. Brasília: Ministério da Educação e cultura, 2009. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/relat_seb_praticas_cotidianas.pdf. Acesso em: 3 mar. 2020.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf. Acesso em: 18 fev. 2020.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Educacionais sobre Estimulação Precoce**: O portador de necessidades educacionais especiais. Brasília. 1995. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002557.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2020.

COSENZA, R.; GUERRA, L. **Neurociência e Educação**: Como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FONSECA, V da. Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Rev. psicopedag.** v. 33, n. 102, p. 365-384, 2016. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v33n102/14.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2020.

GENTILE, P. Lembre-se: sem memória não há aprendizagem. **Nova Escola**, ed. 163, p. 42-47, jun./jul. 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1997.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Espanha: Currículum, La Laguna, 2012.

NEGRINE, A. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil**. Porto Alegre: Propil, 1994.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wark editora, 2012.

SÁNCHEZ, P. A. MARTÍNEZ, M. R. PEÑALVER, I. V. **A psicomotricidade na educação infantil**: uma prática preventiva e educativa. Porto Alegre:

UTILIZAÇÃO DA FOTOTERAPIA UVB COMO TRATAMENTO ALTERNATIVO DE SEGUNDA LINHA PARA CONTROLE DA DERMATITE ATÓPICA MODERADA E GRAVE.

Sandra Regina de Freitas Dórea¹ & Professor Dr. André Costa Ferreira^{1,2}

1. Pós-graduação Universidade Estácio de Sá;

2. Universidade Iguazu - UNIG

Autor Correspondente:

E-mail: andre.bio2009@gmail.com

RESUMO

Introdução: A Dermatite Atópica (DA) é uma dermatose eczematosa crônica que apresenta sua fisiopatologia relacionada a carga genética e desregulação do sistema imunológico. O tratamento da DA é complexo, sendo destinado ao controle das manifestações clínicas através de medicação tópica e afastamento dos fatores agravantes. Por ser uma doença que apresenta difícil controle em alguns casos, terapias complementares podem ser utilizadas visando melhor controle das manifestações clínicas. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da Fototerapia UVB como tratamento alternativo para pacientes com Dermatite Atópica. **Método;** Esta pesquisa consiste numa Revisão Bibliográfica realizada nos bancos de dados da Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Portal de Periódicos da CAPS, LILACS, BIREME e BVS. **Resultados:** Ficou evidenciado que a Fototerapia utilizando a radiação UVB como tratamento de segunda linha para dermatite atópica moderada e grave, apresenta resultados promissores, sendo a radiação NB-UVB mais utilizada, por apresentar maior eficácia e menos efeitos adversos. **Conclusão:** A Fototerapia revela-se uma alternativa terapêutica de segunda linha que apresenta excelentes resultados no controle da dermatite atópica moderada e grave, melhorando desta forma a qualidade de vida, o convívio social e o bem-estar dos pacientes.

Palavras Chave: Dermatite Atópica. Fototerapia. Tratamento. Eczema. Dermatose

ABSTRACT

Introduction: Atopic Dermatitis (AD) is a chronic eczematous dermatosis that presents its pathophysiology related to the genetic load and dysregulation of the immune system. The treatment for AD is complex and designed for the control of clinical manifestations through topic medications and withdrawal of aggravating factors. Because of its denoting as a disease that presents difficult control in some cases, complementary therapies can be used aiming better control of these clinical manifestations. **Objective:** To measure the effectiveness of phototherapy UVB as an alternative treatment for patients with moderate and severe Atopic Dermatitis. **Method:** This research consists of a Bibliographic Review fulfilled in the databases of the Medical Literature Analysis and Retrieval System Oline (MEDLINE), CAPS Journals Portal LILACS, BIREME and BVS. **Results:** It was evident that the Phototherapy combined the radiations UVA-1, NB-UVB, and PUVA as a second-line treatment for

moderate and severe atopic dermatitis reveals promissory results, with the NB-UVB radiation more used because of its higher effectiveness and less adverse effects. **Conclusion:** The phototherapy discloses itself as a second-line therapeutic option that presents excellent results on controlling moderate and severe atopic dermatitis, improving then, life quality, social life, and patients' well-being.

Keywords: Atopic dermatosis. Phototherapy. Treatment. Eczematous. Dermatoses.

1. INTRODUÇÃO

A Dermatite Atópica (DA) é uma dermatose inflamatória cutânea, crônica e cíclica também denominada eczema atópico; apresenta etiologia multifatorial que se manifesta clinicamente sob a forma de lesões eczematosas, prurido de moderado a intenso e xerodermia (ANTUNES *et al.*, 2017). As manifestações inflamatórias cutâneas da DA estão associadas a atopia, a qual Leite *et al* (2007) declara ser uma predisposição hereditária do sistema imune que privilegia reações de hipersensibilidade mediada por IgE, em resposta a antígenos comuns presente nos alimentos, no ambiente intradomiciliar e extradomiciliar.

O eczema atópico segundo Torres *et al* (2019), ocorre de maneira cíclica durante a infância, podendo prolongar-se até a fase adulta; em alguns pacientes, o prurido é constante e incontrolável, sendo um dos fatores responsáveis pela diminuição da qualidade de vida não apenas dos pacientes, mas também de seus familiares.

Existem poucos estudos epidemiológicos a respeito da DA em adultos e crianças, bem como pouca informação disponível sobre o seu prognóstico, no entanto, Orfali *et al* (2013) relata em sua pesquisa que a DA é uma das dermatoses mais frequentes na população pediátrica e aproximadamente 40% dos pacientes persistem com a doença na idade adulta. Observa-se que a DA segundo Eichenfield *et al* (2014), é mais prevalente nos países industrializados e em áreas urbanas, tendo uma incidência dentre as dermatoses variando em torno de 11% a 21% dependendo da população estudada; sendo a infância a faixa etária mais acometida seguida da adolescência e da vida adulta.

O diagnóstico da dermatite atópica é essencialmente clínico, centrado nas manifestações clínicas da doença observadas durante o exame físico, associados a história detalhada do paciente, além da avaliação laboratorial que corrobora para o diagnóstico fidedigno da doença. No exame clínico realiza-se a anamnese com investigação da história pessoal ou familiar de atopia, seguida de observação de lesões cíclicas características, prurido ou xerose; critérios definidos por Hanifin e Rajka em 1980 utilizados até os dias atuais (ANTUNES *et al.*, 2017; FERREIRA *et al.*, 2014).

A cronicidade, as recidivas, o aspecto de distribuição das lesões conforme a idade do paciente e o comprometimento da qualidade de vida, são importantes tanto para o diagnóstico quanto para a classificação da gravidade da doença; a qual é avaliada através de escores específicos dentre eles o *Severity Scoring of Atopic Dermatitis* (SCORAD), permitindo assim acompanhamento e intervenção adequada relacionada a suas formas, descrita como livre, leve, moderada e grave

(ANTUNES *et al* 2017). A avaliação laboratorial ainda segundo Antunes *et al* (2017), direciona para a determinação da contagem de eosinófilos no sangue periférico e investigação dos níveis séricos de IgE total; além de Testes Cutâneos de leitura imediata, Teste de provocação oral com alimentos, Dosagem da vitamina D e biópsia da pele.

O tratamento para controle da Dermatite Atópica consiste no afastamento de fatores irritantes e desencadeantes das crises; hidratação adequada e continuada da pele; controle da inflamação e prurido através da prescrição de medicamentos de uso tópico ou sistêmicos de acordo com o grau de severidade da doença (FERREIRA *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2017). A imunossupressão sistêmica segundo Carvalho *et al* (2017) e Silverberg (2017), é um recurso adotado em pacientes com Dermatite Atópica Grave refratária não responsiva ao tratamento habitual. A imunoterapia alérgico-específica como tratamento adjuvante da DA para alguns pacientes tem demonstrado bons resultados, ressalta Carvalho *et al* (2017). Segundo o mesmo autor, terapias que usam anticorpos humanos monoclonais e antagonistas de receptores de histamina são bastante promissoras.

Terapias alternativas não convencionais têm sido utilizadas para controle da DA moderada e grave refratária, sendo a Fototerapia uma das mais utilizadas devido a suas comprovadas ações terapêuticas em dermatoses inflamatórias diversas, dentre elas a Dermatite Atópica.

A utilização da radiação UVA ou UVB para tratamento de pacientes com DA é indicada nos casos com baixa resposta à terapêutica habitual, sendo as aplicações realizadas em esquemas diversos (UVA, banda estreita de UVB e UVA associado a psoralênicos-PUVA), onde a radiação UVA1 (340-400 nm) e UVB de banda estreita (331 - 313nm) apresentam maior efeito biológico nos pacientes adulto e pediátricos. (PONTE, 2018; EUSTACE *et al.*, 2017; DAYAL *et al.*, 2016)

Duarte *et al* (2006) declara no seu artigo, que a fototerapia nas dermatoses inflamatórias, possui ações anti-inflamatória, imunossupressora e anti-proliferativa. Pesquisas revelam que a fototerapia é um tratamento eficaz para o prurido, diminui a gravidade do eczema atópico, além de promover o controle nas alterações do sono. (CHAN *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2017; DOGRA e MAHAJAN, 2015)

Diante do cenário exposto, o presente trabalho analisa através de revisão bibliográfica, os benefícios terapêuticos e a viabilidade da Fototerapia no tratamento da dermatite atópica moderada e grave, como terapia alternativa capaz de controlar as crises da doença, promovendo melhor qualidade de vida, convívio social e o bem-estar dos pacientes.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma Revisão Bibliográfica realizada através da leitura de artigos, dissertações e capítulos de livros disponibilizados em bases de dados da internet. Os artigos e demais materiais utilizados como fonte de pesquisa foram selecionados nos bancos de dados da Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal

de Nível Superior (CAPS), Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Foram utilizados como descritores de busca as seguintes palavras: Dermatite Atópica, Fototerapia, Dermatose, Eczema e Tratamento, sendo a busca de forma isolada ou combinada de duas ou três palavras (Dermatite Atópica x Fototerapia *ou* Eczema x Tratamento x Fototerapia *ou* Dermatose x Fototerapia x Tratamento), utilizando os OPERADORES BOOLEANOS *and*, *or* e *not*. Para ampliar a abrangência da busca foi utilizado o recurso da TRUNCAGEM.

Os trabalhos que não combinavam três palavras foram excluídos, assim como, os que não se enquadravam nos anos pré-selecionados de 2006 a 2020. O critério de exclusão também se aplica para os artigos que após leitura não se referiam ao objetivo principal da presente pesquisa. No total foram recrutados 30 trabalhos, dentre eles 16 em inglês e 14 em português.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Dermatite Atópica

A Dermatite Atópica (DA), também conhecida como eczema atópico, é uma doença inflamatória cutânea crônica e recorrente de etiologia multifatorial, que apresenta uma incidência crescente, especialmente em países desenvolvidos (Torres *et al.*, 2019). É uma dermatose que se manifesta clinicamente sob a forma de prurido, presença de lesões eritematosas ou vesiculares, descamação e ressecamento da pele, com grau variado de liquenificação (GIAVINA-BIANCHI *et al.*, 2019).

Os pacientes com DA compartilham as características de xerodermia, prurido e eczema, que ocorrem de maneira cíclica durante a infância segundo Antunes *et al* (2017), podendo prolongar-se até a fase adulta. Em alguns pacientes o prurido intenso e as lesões cutâneas são responsáveis por causar distúrbios do sono, ansiedade, depressão e baixa autoestima, comprometendo a qualidade de vida dos pacientes e seus familiares, limitando a capacidade de realizar atividades diárias, causando sofrimento e estigma psicossocial. (CAMPOS *et al.*, 2017; GIAVINA-BIANCHI *et al.*, 2019; TORRES *et al.*, 2019)

Campos (2017) declara que a DA evolui em surtos e tem caráter alérgico hereditário com origem familiar, possivelmente poligênica, comumente associada à asma e rinite alérgica. A patogênese da DA é complexa e combina disfunções da barreira epitelial, desregulação imunológica (cutânea e sistêmica), disbiose cutânea, hiperplasia da epiderme e fatores genéticos. (TORRES *et al.*, 2019; FARIA *et al.*, 2017)

A visão integrada da fisiopatologia na DA, ressalta Torres *et al* (2019), nos permite entender as diversas apresentações clínicas e gravidade da doença, onde os mecanismos patológicos podem estar isolados ou apresentarem-se de forma associada.

Exposições ambientais podem desencadear a doença de forma mais rápida em indivíduos predispostos, sendo assim o uso de produtos de limpeza, clima, poluição, alérgenos alimentares e

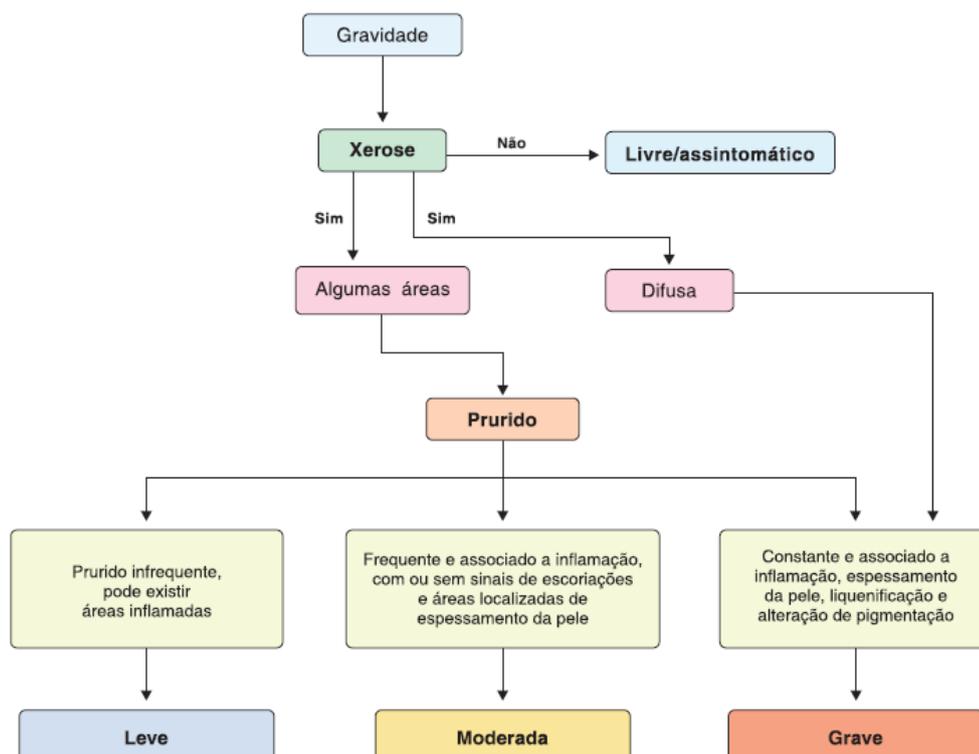
outros fatores exógenos agem em conjunto favorecendo a ruptura genética, o desequilíbrio imunológico e displasia da barreira cutânea; influenciando desta forma as manifestações clínicas da doença. (FARIA *et al.*, 2017)

Torres *et al* (2019) enfatiza que anormalidades da barreira cutânea na DA podem ainda estarem associadas a mutações ou expressão prejudicada do gene da filagrina, levando ao início precoce da sintomatologia. Além disso, ainda segundo o autor, a desregulação do metabolismo lipídico com redução de ceramidas causam perda de água transepidermica e aumento da penetração de substâncias irritantes, alérgenos e micróbios na pele.

Dentre os alérgenos intimamente ligados às manifestações clínicas da DA, podemos destacar ácaros (*D. pteronyssinus*, *B. tropicalis*), fungos e alimentos, ressalta Giavina-Bianchi *et al* (2019), que ainda alerta sobre o aumento da colonização na pele por *Staphylococcus aureus* como fator que corrobora para a severidade da doença.

A cronicidade, as recidivas, o aspecto de distribuição das lesões relacionadas a idade do paciente e o comprometimento da qualidade de vida, são características importantes tanto para o diagnóstico quanto para a classificação da gravidade da doença; a qual é avaliada através de escores específicos, dentre eles o *Severity Scoring of Atopic Dermatitis (SCORAD)*, permitindo assim acompanhamento e intervenção adequada da suas formas, descritas como leve, moderada e grave, como demonstrado na **figura 1**(ANTUNES *et al.*, 2017).

Figura 1 - Fluxograma utilizado para estabelecer a gravidade clínica da dermatite atópica



Fonte: ANTUNES *et al.*, 2017.

A maioria dos pacientes com DA segundo Ponte (2018), tem doença Leve a Moderada, no entanto 10% a 20% dos doentes sofrem da forma mais grave, sendo estes em sua maioria adultos.

Além da SCORAD outras escalas com parâmetros habitualmente utilizados e validados para determinar a severidade da dermatite atópica são: *Eczema Area and Severity Index (EASI)* e *Investigator Global Assessment (IGA)* (PONTE, 2018).

3.2 Dados Epidemiológicos

Originalmente a DA é considerada uma doença da primeira infância, com estimativa de prevalência de 15% a 25% em crianças, apresentando no adulto taxas variando de 1% a 10%. (TORRES *et al.*, 2019)

De acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde) estima-se que a DA afeta cerca de 230 milhões pessoas em todo o mundo, é a desordem inflamatória cutânea mais comum nos países desenvolvidos, afetando homens e mulheres de todas as raças, crianças e adultos; sendo uma das doenças crônicas mundialmente mais comum, ocorrendo principalmente em famílias com outras doenças atópicas, como asma brônquica e rinite alérgica. (TORRES *et al.*, 2019)

Orfali *et al* (2013) informa que dentre os pacientes que apresentam DA, cerca de 30% a 50% melhoram durante a idade escolar ou na adolescência, porém aqueles que mantem a doença até a idade adulta, persistem na sua forma crônica e recorrente.

A incidência de dermatite atópica aumentou nas três últimas décadas em países industrializados, especialmente nos Estados Unidos (EUA), Europa e Japão, com uma prevalência em torno de 30% em algumas populações, afetando 10-20% das crianças e 1-3% dos adultos. (TORRES *et al.*, 2019; FARIA *et al.*, 2017)

Embora as causas do aumento não estejam completamente esclarecidas, estudos evidenciam que este aumento está relacionado a interação entre fatores genéticos predisponentes e fatores ambientais exacerbantes, tais como: exposições maternas durante a gestação, irritantes de contato com a pele, clima, poluentes, fumaça de tabaco, água dura (rica em minerais cálcio e magnésio), dieta, vida urbana e rural (TORRES *et al.*, 2019; CAMPOS, 2017).

3.2 Alterações Imunológicas

A barreira cutânea segundo Honeyman (2016), é composta por um conjunto de biomoléculas e sistemas celulares, que protegem a pele contra penetração de substâncias químicas alergênicas, agentes irritantes e micro-organismos; um desequilíbrio neste ambiente pode desencadear processos inflamatórios agudos ou crônicos observados em muitas dermatoses. O ato de coçar a pele desempenha papel fundamental no desenvolvimento das lesões cutâneas na DA, uma vez que lesa os

queratinócitos estimulado a produção de quimiocinas e citocinas responsáveis pela ativação inicial da resposta imune, através do recrutamento de células inflamatórias. (FARIA *et al.*, 2017; TORRES *et al.*, 2019)

Atualmente a DA é considerada uma doença bifásica ou combinada, pois envolve a ativação das células Th1 e Th2 da resposta imunológica. Na fase aguda da doença observamos a ativação das células Th2 produtoras das citocinas IL-4, IL-5 e IL-13, as quais induzem os linfócitos B a produzirem anticorpos da classe IgE e moléculas de adesão vascular, como VCAM-1, responsáveis pela infiltração de eosinófilos. (FARIA *et al.*, 2017; TORRES *et al.*, 2019)

A IgE produzida e ligada a superfície dos mastócitos estimula sua desgranulação promovendo a liberação de histamina, causando prurido e eritema observados na fase aguda da DA, esclarecem Faria *et al* (2017) e Torres *et al* (2019) em seus artigos. A IL-5 por sua vez, ainda segundo os autores, aumenta a sobrevivência dos eosinófilos os quais produzem a proteína catiônica eosinofílica (ECP), que está diretamente relacionada ao dano tecidual e a gravidade da doença.

Campos (2017) informa que na fase crônica há altos níveis das citocinas IL-5, IL-12, GM-CSF (*Fator Estimulador de Colônias de Macrófagos e Granulócito*) e IFN- γ em virtude da ativação das células Th1, mantendo desta forma a exacerbação das manifestações clínicas da doença. Ainda segundo o autor, o aumento da expressão da IL-5 durante a transição da fase aguda para a crônica, desempenha papel importante na manutenção da função dos eosinófilos, assim como o aumento da expressão do GM-CSF, que atua promovendo a sobrevivência dos monócitos, eosinófilos e células de Langerhans, responsáveis pelo recrutamento de outras células pró-inflamatórias.

Estudos recentes revelam a presença das células T com atividade imunossupressora na dermatite atópica, destacando as células Th17 e Th22 produtoras respectivamente das citocinas IL-17 e IL-22, as quais corroboram para recrutamento e ativação do infiltrado inflamatório e hiperplasia epidérmica. (Faria *et al* 2017; Orfali *et al* 2013; Torres *et al* 2019; Antunes *et al* 2017) A citocina IL 31 segundo Campos (2017), também tem sido identificada em pacientes com DA, sendo a indução do prurido seu principal papel.

Alguns fatores externos provocam uma resposta imune mais acentuada em pacientes com DA, dentre eles destaca-se os estímulos emocionais. Estudo revela que em 70% dos pacientes com DA, as crises estão relacionadas ao estresse, pois este fator pode modular o sistema Neuroimunoendócrino, induzindo a produção de citocinas e outros fatores que desregulam a função imunológica. (HONEYMAN, 2016)

3.4 Diagnóstico

O diagnóstico da DA segundo Antunes *et al* (2017) é essencialmente clínico, onde o principal sintoma da doença é o prurido, sendo por isso necessário a utilização de instrumentos padronizados que possam ser utilizados para avaliar outras manifestações clínicas da doença. Os critérios de Hanifin e Rajka (1980) **tabela 1** têm sido bastante utilizados e sua confiabilidade reconhecida, pois

baseiam-se em achados clínicos maiores e menores para confirmar o diagnóstico de dermatite atópica, conforme Antunes *et al* (2017).

44

Tabela 1. Critérios de diagnóstico para DA de Hanifin & Rajka.

Critérios diagnósticos de Hanifin & Rajka	
Critérios maiores (3 ou mais):	
Prurido	
Morfologia e distribuição típica das lesões (envolvimento facial e extensor nas crianças e liquenificação e linearidade nos adultos)	
História pessoal ou familiar de atopia	
Dermatite crônica e recidivante	
Critérios menores (3 ou mais)	
Xerose	Hiperlinearidade palmar
Início precoce da doença	Tendência a infecções cutâneas
Queratose pilar	Prega infra-orbital de Dennie-Morgan
Tendência à dermatite inespecífica de mãos e pés	Pitíriase alba
Dermografismo branco	Palidez ou eritema facial
Queilite	Eczema de mamilo
Pregas anteriores do pescoço	Acentuação perifolicular
Escurecimento periorbital	Alopécia areata
Sinal de Hertogue (rarefação das sombrancelhas)	Hiperreatividade cutânea (Tipo I)
Elevação da IgE sérica	Enxaqueca (?)
Conjuntivites recorrentes	Intolerância alimentar
Curso influenciado por fatores emocionais	Catarata
Curso influenciado por fatores ambientais	Ceratocone
Prurido quando sua	Urticária colinérgica
Alergia ao níquel	

Tabela 1. Critérios de diagnóstico para DA de Hanifin & Rajka.

Fonte: CASTRO *et al.*, 2006.

Durante o exame clínico em pacientes com DA, realiza-se a anamnese com investigação da história pessoal ou familiar de atopia, seguida de observação de lesões eczematosas cíclicas características, prurido ou xerose; além da avaliação laboratorial que corrobora para o diagnóstico fidedigno da doença. (ANTUNES *et al.*, 2017; FERREIRA *et al.*, 2014)

Campos (2017) esclarece que as lesões eczematosas nos pacientes com DA podem ser agudas, subagudas ou crônicas, podendo ocorrer em qualquer parte do corpo, com morfologia e distribuição relacionadas a idade do paciente. O autor informa ainda que quadros dermatológicos comuns associados à DA incluem: xerose cutânea, hiperlinearidade plantar, pregas de Dennie-Morgan, sinal de Hertogue, pitíriase alba, prurido ocular, queilite, queratose pilar, escurecimento infraorbitário, ictiose vulgar, eczema de mamilo, alopecia areata, pregas anteriores no pescoço, ceratocone e palidez ou eritema facial.

A investigação laboratorial segundo Antunes *et al* (2017), direciona para a determinação da contagem de eosinófilos no sangue periférico e níveis séricos de IgE total; além de Testes Cutâneos de leitura imediata, Teste de provocação oral com alérgenos alimentares, Testes de contato para

atopia, Dosagem da vitamina D e biopsia da pele. A avaliação laboratorial fornece importantes subsídios à identificação dos agentes provocadores de DA, essencial na elaboração do plano de tratamento e orientação do paciente quanto aos fatores desencadeantes da doença.

3.5 Tratamento

Múltiplas terapêuticas para o tratamento da DA estão disponíveis, e estas devem ser estabelecidas individualmente de acordo com o grau de severidade que cada paciente apresenta. Ponte (2018) declara que não existe cura para a DA em virtude da sua natureza crônica e genética, desta forma a terapêutica corrente é focada no controle do prurido e fatores agravantes desencadeadores da doença.

A hidratação consiste na medida básica fundamental no tratamento da DA, a qual visa a umectação do estrato córneo e a estabilização da barreira epidérmica. O controle do processo inflamatório é um dos pilares no tratamento da DA e medicamentos como corticosteróides e imunossuppressores inibidores da calcineurina, ambos de uso tópico, têm papel importante no manejo da doença. (FERREIRA *et al.*, 2014)

De acordo com Carvalho *et al* (2017), a imunossupressão sistêmica é um recurso adotado em pacientes com DA grave não responsiva ao tratamento habitual, sendo a ciclosporina um dos medicamentos mais utilizados. A imunoterapia alérgico-específica como tratamento adjuvante da DA para alguns pacientes, tem demonstrado bons resultados, ressalta Carvalho *et al* (2017). Ainda segundo o mesmo autor, terapias que usam anticorpos humanos monoclonais e antagonistas de receptores da histamina são tratamentos promissores e utilizados, onde o imunomodulador Dupilumabe tem apresentado bons resultados.

A internação hospitalar nos casos de DA grave e refratária mesmo sem o emprego de terapia medicamentosa mostram resultados excelentes, segundo Carvalho *et al* (2017), pois cuidados gerais básicos da pele, orientação psicológica e retirada do doente da sua dinâmica familiar podem ser suficientes para controlar as crises. Os grupos de apoio são medidas de extrema valia, enfatiza o mesmo autor, pois muitas vezes o paciente e seus familiares necessitam de abordagem multidisciplinar, especialmente os psicólogos que através do aconselhamento psicossomático auxiliam no controle das manifestações clínicas.

Atividades educacionais terapêuticas devem ser adotadas para pacientes com DA, elas são conhecidas como educação terapêutica do paciente (ETP), cuja função é fornecer informações sobre os cuidados necessários para o controle da doença. Estas atividades permitem educar o paciente e sua família, combinando disseminação de informações e aquisição de habilidades voltadas para adesão ao tratamento e melhora na qualidade de vida dos pacientes. (CAMPOS *et al.*, 2017; CARVALHO *et al.*, 2017)

3.6 Fototerapia

Fototerapia é uma modalidade terapêutica alternativa utilizada para tratar uma grande variedade de dermatoses inflamatórias, segundo Duarte et al (2006) sua classificação é feita de acordo com o tipo de irradiação (UVA ou UVB) e comprimento de onda utilizados. A terapêutica consiste em aplicar exposições repetidas e controladas de radiação ultravioleta com objetivo de alterar a fisiologia cutânea, induzindo a regressão ou controle na evolução da dermatose. (CESTARI *et al.*, 2007)

A fototerapia segundo Sousa (2015) utiliza a radiação ultravioleta de forma artificial, a qual é absorvida por diferentes biomoléculas chamadas de cromóforos endógenos (substância que absorvem energia ou luz) capazes de induzir diferentes processos fotobiomodulatórios, que alteram a biologia cutânea levando ao efeito terapêutico desejado. As fontes artificiais de radiação utilizadas para fototerapia são as lâmpadas de vapor de mercúrio de média pressão, as alógenas metálicas e as fluorescentes, sendo a fonte de irradiação através de lâmpada fluorescente mais utilizada na prática, em virtude de aquecer mais rápido e produzir menos calor, com a possibilidade de aplicação em cabines ou unidades portáteis de diferentes tamanhos. (CESTARI *et al.*, 2007)

Conforme o tamanho do comprimento de onda, a radiação ultravioleta é classificada em UVA (entre 400 nm e 320 nm) capaz de alcançar a epiderme e derme profunda, UVB (entre 320 nm e 290 nm) que alcança somente a epiderme, e UVC (entre 290 nm e 200 nm) que não chega a superfície terrestre por ter o comprimento de onda mais curto, sendo desta forma completamente absorvida pela atmosfera. (DUARTE *et al.*, 2009; GOMEZ *et al.*, 2018).

A eficácia da fototerapia segundo Dayal *et al* (2017) depende do comprimento de onda e da intensidade de irradiância da fonte utilizada, bem como da superfície de pele exposta ao efeito transformador. Atualmente ainda segundo Dayal *et al* (2017) os tratamentos mais utilizados são: UVB de banda estreita (NB-UVB) conhecido também como "narrow band"; o UVA-1 e fotoquimioterapia com radiação ultravioleta A utilizando Psoralenos (PUVA-1) que é a combinação de remédio oral fotossintetizante à radiação ultravioleta A-1. (SOUSA, 2015)

3.7 Fototerapia UVB de banda estreita (NB-UVB) - "narrow band"

A fototerapia UVB de banda estreita segundo Sousa (2015), foi desenvolvida como alternativa ao UVB convencional de amplo espectro e a fotoquimioterapia (PUVA-1), que induzem efeitos colaterais significativos e tem maior risco potencial de neoplasias para indivíduos tratados por longo tempo ou com doses cumulativas altas. Ainda de acordo com Sousa (2015), o esquema terapêutico recomendado para fototerapia com UVB depende da doença, sua intensidade e características do paciente. O autor ressalta ainda que o número de sessões varia de duas a cinco por semana, e a resposta terapêutica está associada a tolerância individual e a regularidade do tratamento, sendo este em média de dois a três meses.

A fototerapia com UVB é indicada para tratamento da dermatite atópica, vitiligo, linfoma cutâneo de células T e fotodermatoses diversas (SOUSA, 2015; DAYAL *et al.*, 2017). A radiação

ultravioleta B de banda estreita (UVB “*narrow band*”) na faixa de 290 e 320nm, é o comprimento de onda de maior efeito biológico, segundo Sousa (2015), onde seu melhor cromóforo é o DNA nuclear no qual atua promovendo a formação de fotoprodutos que diminuem ou bloqueiam a multiplicação celular.

Cestari *et al* (2007) afirma que a UVB de banda estreita tem ação direta sobre os queratinócitos, no qual provoca alterações estruturais e funcionais por meio de fenômenos imunológicos e induz também aumento na produção de citocinas imunossupressoras. Ainda segundo Cestari *et al* (2007) a utilização de UVB “*narrow band*” apresenta várias vantagens dentre elas: produz menos queimaduras; comprimento de onda que não induz lesão aguda ao DNA celular; permite menor número de sessões e as remissões são mais prolongadas.

A fototerapia com UVB informa Cestari *et al* (2007), pode ser associada a medicações tópicas ou sistêmicas com o objetivo de diminuir os riscos, a dose de radiação e o tempo de uso de medicações potencialmente tóxicas, sendo as combinações mais utilizadas: UVB + calcipotriol tópico; UVB + tazaroteno; UVB + antralina; UVB + corticóides tópicos; UVB + acitretina; UVB + metotrexato (MTX) e UVB + ciclosporina.

As reações adversas provocadas pela radiação UVB em curto e longo prazo podem ser controladas pelo acompanhamento médico rigoroso dos pacientes ou pela utilização de fontes emissoras portáteis, até o momento não foi atribuído potencial carcinogênico à radiação UVB em humanos.

Sousa (2015) informa que a fototoxicidade é o principal risco em curto prazo no caso da radiação UVB, além de eritema similar a exposição solar excessiva. O autor orienta que deve-se evitar exposições solares antes, durante e depois do tratamento e suspendê-lo em caso de reações; informa também que o uso de protetor solar nas áreas expostas é fundamental durante o tratamento.

Durante a terapia deve-se utilizar proteção ocular adequada (lentes UV opacas) para evitar a blefarite, e hidratação oral para prevenir o prurido e ressecamento da pele, explica Sousa (2015). É recomendável também, salienta o autor, proteger áreas mais sensíveis do corpo, como área genital masculina, mamilos e face; nos casos mais resistentes ao tratamento sugere-se aumento gradual na dose.

Recomenda-se que as doses de fototerapia com UVB, UVA ou ainda PUVA sejam individualizadas e determinadas pela dose eritematosa mínima (DEM), ou seja, a dose mínima (em J/cm²) para provocar eritema na pele 24 horas após a exposição; as doses iniciais podem ser determinadas também com base no fenótipo cutâneo do paciente. (SOUSA, 2015)

Nos casos de resistência terapêutica, a dose poderá ser aumentada ou associações podem ser feitas, desde que orientadas e acompanhadas pelo médico dermatologista, o qual segundo Sousa (2015), deverá analisar os benefícios terapêuticos bem como os efeitos colaterais a curto e longo prazo.

4.RESULTADOS

A fototerapia tem sido uma grande aliada no controle das manifestações clínicas da dermatite atópica, geralmente é utilizada como tratamento de segunda linha nos casos moderado a grave refratário não responsiva ao tratamento convencional, e seus resultados tem sido divulgados em diversas pesquisas.

Casara *et al* (2013) afirma em seu artigo que apesar da psoríase ainda ser a principal indicação para a fototerapia, sua utilização tem apresentado resultados promissores em paciente com dermatite atópica grave em adultos e crianças. Pesquisa realizada por Mok *et al* (2014) informa que a fototerapia é um complemento útil no tratamento de DA moderada a grave em crianças, as quais apresentaram melhora significativa quando tratadas com radiações UVA-1 ou NB-UVB (*narrow band*).

A radiação UVB de banda estreita ou "*narrow band*" é um tratamento inovador que diminui o uso de esteróides na dermatite atópica, ressalta Dayal *et al* (2017), este tipo de radiação tem demonstrado eficácia no tratamento da dermatite atópica infantil moderada a grave, com efeitos colaterais mínimos, podendo ser utilizado como terapia de primeira linha. Ainda segundo Dayal *et al* (2017) a terapia com PUVA utilizando 8-metoxissolareno oral demonstrou ser uma opção de tratamento eficaz para a DA adulta, porém existem preocupação relacionada aos seus efeitos colaterais.

A fototerapia é indicada para o controle da dermatite atópica em virtude de seus mecanismos anti-inflamatórios e imunossupressores, pois modulam a resposta imunológica diminuindo lesões eczematosas. Estudo publicado por Duarte *et al* (2006) informa que a ação anti-inflamatória e imunossupressora da fototerapia, ocorre através da diminuição na produção da Interleucina 10 (IL-10), Interferon-gama (INF- γ) interleucina 1 (IL-1) e fator de necrose tumoral (TNF- α). A radiação também diminui a função das células apresentadoras de antígeno, provocando desta forma diminuição da ativação dos Linfócitos T; ocorre ainda bloqueio dos receptores de superfície dos queratinócitos e das células apresentadoras de antígeno, alterando assim a expressão das moléculas de adesão celular. (EUSTACE *et al.*, 2017; DUARTE *et al.*, 2006; CARVALHO *et al.*, 2017)

O efeito antiproliferativo da fototerapia ainda segundo Duarte *et al* (2006), é demonstrado através da utilização das radiações UVB e UVA, ambas induzem à formação de fotoprodutos de DNA, os quais reduzem sua síntese, provocando consequentemente diminuição da proliferação celular. Outro mecanismo pelo qual UVB e UVA têm ação antiproliferativa é através da indução de apoptose dos queratinócitos, ressalta ainda o mesmo autor.

A fototerapia UVB de banda estreita, na forma de tratamento adjuvante pode ser útil no tratamento de idosos com DA, onde seu efeito imunomodulador é alcançado através da supressão das vias imunológicas das células Th2, Th22 e Th1 assim como das suas citocinas. (TANEI, 2020)

Dogra & Mahajan (2015) informam que as radiações UVA1 e UVB de banda estreita, ou ambos combinados, são eficazes e diminuem significativamente a gravidade do eczema atópico,

embora o tratamento com UVA seja indicado em crises agudas e o UVB de banda estreita nos casos crônico em adultos. Os autores orientam que em crianças, a fototerapia com UVB de banda estreita deve ser usada apenas como terapia de segunda linha devido a seu potencial para efeitos adversos a longo prazo.

Quando o tratamento tópico padrão não for bem sucedido nos casos de dermatite atópica grave e Psoríase, a fototerapia como tratamento de segunda linha pode ser utilizada, declara Eustace *et al* (2017), pois reduz consideravelmente a sua carga inflamatória.

Para controle da DA, Carvalho *et al* (2017) informa que a fototerapia é boa opção terapêutica, pois melhora as lesões de pele, prurido e alterações do sono, com períodos de remissão prolongados de até seis meses, e sem efeitos adversos sérios, além de reduzir a colonização da pele por *S. aureus* e *Malassezia furfur*. O autor ressalta ainda que apesar de reduzir a necessidade do uso de corticoides de potências variadas, os efeitos benéficos da fototerapia variam de paciente a paciente.

Chan & Murrel (2016) afirmam que a fototerapia UVB de banda estreita (311–313 nm) e UVA1 (340–400 nm) são igualmente eficazes no tratamento da coceira associada a dermatite atópica, sendo uma terapia bem tolerada e nenhuma relação significativa entre a terapia UVB de banda estreita e câncer de pele foi encontrado.

As limitações ao uso do UVA-1 estão relacionadas ao custo mais elevado e a necessidade de três a cinco sessões por semana, sendo indicada nos casos agudos; já o NB-UVB é indicado para casos crônicos, com lesões liquenificadas e não muito espessas, necessitando apenas de duas a três sessões semanais. (CAMPOS, 2017)

Estudo realizado por Darne *et al* (2014), feito com crianças portadoras de dermatite atópica, revelou que houve uma redução de 61% das manifestações clínicas após tratamento com UVB de banda estreita, quando analisada através da escala de SCORAD. A pesquisa concluiu ainda que a radiação NB-UVB é clinicamente eficaz e melhora a qualidade de vida em crianças com dermatite atópica, desde moderada a severa, sendo seus efeitos mantidos até seis meses após o tratamento.

Por fim, Sousa (2015) afirma que a fototerapia utilizando as radiações NB-UVB e UVA1 são as mais indicadas para o tratamento da dermatite atópica. O autor esclarece que a radiação NB-UVB é especialmente útil nos doentes jovens e grávidas com dermatite atópica de ligeira a moderada, no entanto para pacientes com DA severa, apresentando lesões mais liquenificadas, a fototerapia UVA-1 apresenta melhores resultados por atuar mais profundamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dermatite atópica é uma dermatose eczematosa crônica que apresenta graus de severidade variada, pode acometer crianças, adultos e idosos e sua fisiopatologia está diretamente relacionada a carga genética e desregulação do sistema imunológico. Não existe cura para a dermatite atópica, sendo seu tratamento complexo destinado ao controle das suas manifestações

clínicas através do tratamento de primeira linha que consiste na hidratação da pele, utilização de medicação tópica e afastamento dos fatores agravantes.

Por ser uma doença complexa e em alguns casos apresentar difícil controle, múltiplas terapias podem ser utilizadas, porém estas devem ser realizadas de forma individual de acordo com as manifestações clínicas que cada paciente apresenta.

Nesta pesquisa de revisão bibliográfica, ficou evidenciado que a Fototerapia utilizando a radiação NB-UVB (banda estreita) como tratamento de segunda linha para tratamento da dermatite atópica moderada e grave, tem apresentado resultados promissores, sendo a mais utilizada por apresentar maior eficácia e menos efeitos adversos, onde até o momento não foi relatado riscos carcinogênicos aos pacientes tratados com esta radiação.

Sendo assim, a Fototerapia revela-se uma alternativa terapêutica que apresenta excelentes resultados no controle da dermatite atópica moderada e grave, revelando aos pacientes a incansável busca da comunidade científica por tratamentos efetivos, que possam controlar de forma eficaz as crises da doença, melhorando desta forma a qualidade de vida, o convívio social e o bem-estar dos pacientes.

ANTUNES, Adriana A. *et. al.* Guia prático de atualização em dermatite atópica - Parte I: etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Posicionamento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria. *Updated practical guide on atopic dermatitis - Part I: etiopathogenesis, clinical features, and diagnosis.* Joint position paper of the Brazilian Association of Allergy and Immunology and the Brazilian Society of Pediatrics. Artigo Especial. **Arq Asma Alerg Imunol.** v.1, n.2, p.131-156. 2017.

CAMPOS, A. L. B. *et. al.* Impacto Da Dermatite Atópica Na Qualidade De Vida De Pacientes Pediátricos E Seus Responsáveis. Impact of atopic dermatitis on the quality of life of pediatric patients and their guardians. **Rev Paul Pediatr.** v. 35, n.1, p.5-10. 2017

CAMPOS, R. A. Dermatite atópica: novos desafios *Atopic dermatitis: new challenges.* **Arq Asma Alerg Imunol.** v.1, n.2, p.123-7. 2017

Carvalho, V. O. *et. al.* Guia prático de atualização em dermatite atópica - Parte II: abordagem terapêutica. Posicionamento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria. *Updated practical guide on atopic dermatitis - Part II: treatment approach.* Joint position paper of the Brazilian Association of Allergy and Immunology and the Brazilian Society of Pediatrics. **Arq Asma Alerg Imunol.** v.1, n.2. p.157-82. 2017.

CASARA, Carolina; EIDT, Leticia; CUNHA, Vivian. Prevalence study of dermatoses referred to the phototherapy unit at the Dermatology Service of the Clinics Hospital of Porto Alegre, RS, Brazil. Estudo de prevalencia das dermatoses encaminhadas ao setor de fototerapia do ambulatorio de dermatologia do Hospital de Clinicas de Porto Alegre, RS, Brasil. **An Bras Dermatol.** V.88, n.2, p.211-5. 2013

CASTRO, A. P. M., et. al. Guia Prático para o Manejo da Dermatite Atópica – opinião conjunta de especialistas em alergologia da Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria. *Practical guide for management of atopic dermatitis –conjunct opinion of allergologists from the Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia and Sociedade Brasileira de Pediatria. Rev. bras. alerg. imunopatol.* – V. 29, n. 6, p.268-282, 2006.

CESTARI, T. F. et. al. Fototerapia – aplicações clínicas. *Phototherapy – clinical indications. An Bras Dermatol.* V.82, n.1, p.5-6. 2007.

CHAN, I. H.Y. & Murrell, D. F. Itch Management: Physical Approaches (UV Phototherapy, Acupuncture). *Curr Probl Dermatol.* Basel, Karger. V. 50, p. 54–63. 2016.

DARNE, S; LEECH, S.N.; TAYLOR, A.E. Narrowband ultraviolet B phototherapy in children with moderate-to-severe eczema: a comparative cohort study. *The British journal of dermatology.* V.170, n.1, p.150-156. 2014.

DAYAL, Surabhi. et. al. UV-B phototherapy in childhood atopic dermatitis: efficacy and safety. *Fototerapia com UV-B narrowband em dermatite atópica infantil: eficácia, segurança e seguimento pós-tratamento. An Bras Dermatol.* V.92, n.6, p.801-806. 2017.

DOGRA, Sunil; MAHAJAN, Rahul. Phototherapy for atopic dermatitis. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* . Indian Association of Dermatologists, Venereologists and Leprologists. V. 8, n.1, p. 10-15, 2015.

DUARTE, Ida. et. al. Qual é o tipo de fototerapia mais comumente indicada no tratamento da psoríase? UVB banda estreita e PUVA: comportamento da prescrição. *What is the most common phototherapy prescription for psoriasis:NB-UVB or PUVA? Prescription behavior. An Bras Dermatol.* V.84, n.3, p.244-248. 2009.

DUARTE, I.; BEDRIKOW, R.B.; KOBATA, C. Fototerapia Na Psoríase. *Consenso Brasileiro de Psoríase 2009. Sociedade Brasileira De Dermatologia.* São Paulo. Santa Casa de Misericórdia. Capítulo 07. Pag 55 -61. 2009.

EICHENFIELD, L.F. et al. Guidelines of care for the management of atopic dermatitis Section 1. Diagnosis and assessment of atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol.* V.70, p.338-351. 2014.

EUSTACE, Karen. et. al. Use of Phototherapy in Children. *Pediatr Dermatol;* Uso da fototerapia em crianças. V.34, n.2, p.150-155. 2017.

FARIA, M. E. et. al. Biomarcadores na dermatite atópica. *Biomarkers in atopic dermatites.* Artigos de Revisão. ASBAI. *Arquivos Asma Alergia Imunologia* – V. 1, N. 4, 2017.

FERREIRA, B. I. A. L. S. et. al. Dermatites: Diagnóstico E Terapêutica. *Dermatitis: Diagnosis And Therapy.* Ferreira Et.Al / *Braz. J. Surg. Clin. Res.* V.5, N.2, P.22-26. 2014.

GIAVINA-BIANCHI, M.H.; GIAVINA-BIANCHI, P. L.V. Dupilumabe no tratamento da dermatite atópica grave refratária à imunossupressão sistêmica: relato de caso. **Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein**. São Paulo. V.17, n.4, p1-4. 2019.

GÓMEZ, J.M.R. *et. al.* A irradiância solar: conceitos básicos. Solar Irradiance: basic concepts. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. vol. 40, n. 3, p.3312. 2018.

HONEYMAN, J, F. Psychoneuroimmunology and the Skin. Review Article. **Acta Derm Venereol**. V. 217, p. 38–46. 2016.

LEITE, R.M.S.; LEITE, A. A. C., COSTA, I. M. C. Dermatite atópica: uma doença cutânea ou uma doença sistêmica? A procura de respostas na história da dermatologia. *Atopic dermatitis: a cutaneous or systemic disease? The search for answers in the history of Dermatology*. Artigo de Revisão **An Bras Dermatol**. V.82. n.1, p.71-78. 2007.

MOK, Z.R.; KOH, M.J. Chong WS. Is phototherapy useful in the treatment of atopic dermatitis in asian children? A 5-year report from singapore. **Pediatr Dermatol**. V.3, n.1, p.698-702. 2014.

ORFALI, R. L. *et. al.* Atopic dermatitis in adults: clinical and epidemiological considerations. **Rev Assoc. Med. Bras**. V.59, n.3, p.270–275. 2013.

PONTE, Pedro. Tratamento da Dermite Atópica Moderada a Grave em Adultos. **Revista SPDV-Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia**. V.76, n.4, p.373-392. 2018.

SOUSA, P. J. G. Fototerapia: Indicações e Controvérsias. Artigo de Revisão. **Dissertação do mestrado integrado de medicina**. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Março de 2015.

TANEI, R. Atopic Dermatitis in Older Adults: A Review of Treatment Options. Review Article. **Drugs & Aging**. V.37, p.149–160. 2020.

TORRES, T. *et. al.* Dermatite Atópica em Revisão. **Revista Científica da Ordem dos Médicos. Med Port**. V.32, n.9, p.606–613. 2019.

ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO: LEVANTAMENTO HISTÓRICO E OS MITOS A RESPEITO DO TEMA

Thalles Azevedo Ladeira

Universidade Federal Fluminense.

E-mail: thalles-ladeira@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho objetiva-se a refletir a respeito da temática: Altas habilidades/Superdotação (HS/SD) no contexto escolar, partindo do pressuposto de que alunos que portam essas habilidades fazem parte do público-alvo da Educação Especial (PAEE), entretanto, há muitas dúvidas quando se trata dessa questão, que podem se desdobrar em preconceitos e estigmas que são criados por falta de informações adequadas sobre o tema. Ao longo deste trabalho, será realizado um levantamento histórico a respeito das mudanças nos termos e na compreensão do que se entendia por altas habilidades/superdotação no Brasil, desde 1945 até os dias atuais e em um segundo momento, será apresentada uma série de mitos, citados por Winner (1998), comumente propagados nos dias atuais e que reforçam os preconceitos e estigmas a respeito do assunto em questão. É nesse sentido que esse trabalho se faz importante, contribuindo com a desconstrução de senso comuns a respeito da temática, baseado em uma perspectiva crítica e científica.

Palavras-chave: Altas habilidades/superdotação; educação especial; contexto escolar; levantamento histórico; desconstrução de mitos.

ABSTRACT

The present work aims to reflect on the theme: High skills / Giftedness (HS / SD) in the school context, assuming that students who have these skills are part of the target audience of Special Education (PAEE), however, there are many doubts when it comes to this issue, which can unfold into prejudices and stigmas that are created by the lack of adequate information on the topic. Throughout this work, a historical survey will be carried out regarding changes in terms and understanding of what was understood by high skills / giftedness in Brazil, from 1945 to the present day and in a second moment, a series of myths will be presented, cited by Winner (1998), commonly propagated nowadays and which reinforce prejudices and stigmas about the subject in question. It is in this sense that this work is important, contributing to the deconstruction of common senses regarding the theme, based on a critical and scientific perspective.

Keywords: High skills / giftedness; special education; school context; historical survey; deconstruction of myths.

1. INTRODUÇÃO

Primeiramente, cabe apontar que se entende por crianças superdotadas, baseado na Política Nacional de Educação Especial, (BRASIL, 2008), aquelas crianças que apresentam notável desempenho e elevada potencialidade nas seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotora e artes. Também apresentam elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse.

Estima-se que 3 a 5% da população mundial sejam classificados como Altas habilidades/Superdotação, entretanto, há a necessidade de uma maior informação da população, de modo geral, sobre a temática em questão, além de um melhor preparo das escolas e uma maior qualificação e aperfeiçoamento de professores para trabalhar com esses alunos.

É por essa razão, que esse trabalho é tão importante, pois através dele, serão delineadas reflexões críticas sobre a importância da temática em questão, apresentando em um primeiro momento, um breve histórico das altas habilidades/ superdotação no Brasil e em seguida, suscitando elementos que deem conta de desmistificar uma série de mitos que perpassam o tema das altas habilidades/ superdotação.

2. METODOLOGIA

Este artigo é um estudo exploratório e descritivo baseado em uma metodologia de revisão bibliográfica de conteúdo. De acordo com Thomas *et al.* (2007) o objetivo principal da revisão bibliográfica é agrupar ideias de diferentes fontes, tecendo assim a construção de uma nova ideia, que seja produzida no sentido de contribuir com a discussão levantada, de forma relevante. No que se refere à pesquisa exploratória, compreende-se que ela é utilizada quando se deseja obter dados sobre a natureza de um problema (MALHOTRA, 2006) e a pesquisa descritiva, é aquela que

[...] tem por premissa buscar a resolução de problemas, melhorando as práticas por meio da observação, análise e descrições objetivas, através de entrevistas com peritos para a padronização de técnicas e validação de conteúdo (THOMAS *et al.*, 2007, p.87).

Nesse sentido, este estudo consiste em um trabalho de desenvolvimento bibliográfico, visando a partir de uma perspectiva crítica, oferecer elementos para se pensar o tema proposto, baseado em uma bibliografia atualizada a respeito do assunto. Foram usados como fontes artigos científicos e livros que dialogam as ideias envolvidas neste estudo. O levantamento da bibliografia foi realizado nos bancos de dados utilizados pelos acadêmicos como Scielo, Periódicos da Capes e Google Acadêmico, do mesmo modo como nos livros físicos e eletrônicos dos autores.

2. DESENVOLVIMENTO

Estima-se que no Brasil, haja mais de 2,5 milhões de alunos com altas habilidades/superdotação matriculados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, e somente 3,5% a 5% são identificados (Branco *et al.*, 2017). Essa realidade de falta de identificação dos alunos com altas habilidades/superdotação é decorrente de um processo de estigmatização em relação ao

tema, muitas vezes, em uma perspectiva baseada em sentidos comuns, quando tal assunto, deveria ser analisado, partindo de um olhar científico e acadêmico.

É evidente que a falta de identificação desses estudantes na escola dificulta a organização de ações voltadas para suas especificidades. (Branco *et al.* 2017). Por essa razão, considero importante, trazer aqui, uma discussão que dê conta de desmistificar alguns pressupostos acerca do tema e com isso, trazer esclarecimentos fundamentais para entender melhor a respeito do tema das altas habilidades / superdotação na atualidade.

Em um primeiro momento, compreendo como essencial, fazer um breve levantamento histórico a respeito do tema, para elucidar o processo de desenvolvimento dos direitos que foram sendo conquistados para esse grupo e a visibilidade legislativa que passou a receber essa categoria ao longo das décadas.

O primeiro atendimento educacional especializado aos alunos com AH/SD, que na época eram chamados de bem-dotados, se deu em 1945, por Helena Antipoff, na Sociedade Pestalozzi do Rio de Janeiro (BRASIL, 2001a).

Posteriormente, em 1971, aconteceu o I Seminário sobre Superdotação do país, em Brasília. Ainda no referente ano, ocorreu a primeira menção aos alunos com AH/SD, na época chamados de “superdotados”, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, na qual foi enfatizado que esses alunos necessitavam de receber um atendimento diferenciado nos espaços escolares, caracterizando tal reconhecimento como um importante avanço em termos políticos e educacionais para esse grupo de alunos (BRASIL, 1971).

Outro momento importante foi em 1994, pois foi no referente ano que o termo Aluno com altas habilidades/Superdotação foi categorizada pela primeira vez, no documento *Política Nacional de Educação Especial*, por meio do MEC, reconhecendo o aluno com AH/SD, como aquele que portasse “capacidade intelectual geral, aptidão acadêmica específica, pensamento criativo ou produtivo, capacidade de liderança, talento especial para artes e capacidade psicomotora”. (BRASIL, 1994, p. 7).

Já em 2001, a Resolução CNE/CEB nº 2 instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, e em seu artigo 5º, inciso III, define os alunos com AH/SD como aqueles que apresentam grande facilidade de aprendizagem, e um rápido domínio de conceitos, procedimentos e atitudes. (BRASIL, 2001b).

Em 2005, o Governo Federal implementou o Núcleos de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAHS) em todos os estados brasileiros. Assim, foram criados centros de referência na área, voltados para o atendimento educacional especializado para essa clientela, com o objetivo de atender não apenas os alunos, mas também os professores e a família. Por mais que não tenham alcançado grandes avanços em termos objetivos, foi um passo importante no processo de contribuição da garantia dos direitos aos alunos com AH/SD no Brasil.

Um importante passo de contribuição de garantia de direitos aos alunos com AH/SD é dado também com a publicação da *Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva*. (BRASIL, 2008) ao conceituar a Educação Especial como uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis e etapas, desde a Educação Básica até a Superior.

Outro importante momento de avanço em termos políticos e educacionais para a questão das Altas Habilidades/Superdotação está relacionado ao Plano Nacional de Educação (2014) que reafirma na Meta 04, a importância de uma formação de professores para atender a esse público, bem como o estímulo a pesquisa, o apoio a centros especializados de trabalho etc.

Em termos conceituais, compreende-se que o conceito de AH/SD ganhou diferentes olhares ao longo dos tempos. Isso fica claro no pensamento de Alencar (1993), ao apontar que “superdotação” é um conceito que foi inventado e não algo que foi descoberto, portanto, tal conceito está sujeito a mudanças no decorrer dos tempos.

Apenas para se ter uma ideia de como esse termo ganhou apropriações diferentes, cabe apontar que no Brasil, em 1972, foi adotado o termo “superdotado”. No entanto, autores como Helena Antipoff (1992) passaram a usar o termo “Bem-dotado”. Já autores como Zenita Guenther (2006) utilizaram a terminologia “Dotado”, ao considerar ser mais coerente com a tradução originada do inglês “gifted”.

Desse modo, fica claro, a diferenciação dos termos para se referir aos alunos com AH/SD ao longo das décadas, cabendo compreender que seus significados também passaram por um processo de diferenciação. A esse respeito, os autores Alencar, Feldhusen e French (2004), apontam que alguns pesquisadores relacionam os conceitos de superdotação e talento como sinônimos, enquanto outros compreendem diferenças significativas entre os termos.

Considero importante levantar essa questão, para mostrar que a trajetória de avanços nas políticas educacionais dos alunos com AH/SD não se deu sem contradições e conflitos teóricos e terminológicos.

Talvez seja essa uma das razões que levou essa categoria de alunos ser tão incompreendida dentro dos espaços escolares e nas discussões acerca das políticas de educação especial, resultando em uma escassez de programas específicos, direcionados para o atendimento desse grupo.

No que tange a essa questão, cabe destacar que muitos mitos foram sendo criados ao longo das décadas, a respeito do que seja a alta habilitação e superdotação, mitos esses, que precisam ser todos os dias desmistificados, para que uma melhor compreensão a respeito do tema seja alcançada e desse modo, sejam garantidos os direitos fundamentais a esses alunos, atendendo as suas especificidades.

Segundo Winner (1998), um mito é uma “suposição fortemente mantida” (p. 14) e identifica nove mitos que perpassam o tema em questão. Irei apresenta-los brevemente aqui nesse espaço.

O primeiro mito trazido por Winner (1998) remete a ideia de que as pessoas com altas habilidades são brilhantes e se destacam em todas as áreas do currículo escolar. O segundo mito, apresenta a ideia de que todo indivíduo superdotado apresenta um QI elevado (independente da área na qual o talento foi identificado). O terceiro traz a ilusão de que a superdotação é inata ou é produto do ambiente social. Já a quarta traz uma ideia de que todo indivíduo superdotado também é psicologicamente bem ajustados, geralmente, sendo considerados os alunos mais populares, esbanjando saúde física e psicológica, o que é um completo engano, pois muitos alunos com AH/SD muitas vezes chegam a apresentar um perfil mais introspectivo e pouco sociável. O quinto aponta que as crianças superdotadas sempre se tornaram adultos de sucesso. O sexto destaca que as pessoas com altas habilidades provêm de classes sociais economicamente privilegiadas. O sétimo aponta que pessoas com altas habilidades não devem ser identificadas e por fim o oitavo apresenta uma ideia de que as pessoas com altas habilidades não precisam de um atendimento educacional especializado.

É importante considerar que todos esses mitos apresentados, descritos por Winner (1998), quando apropriados pelas pessoas e tidos como verdades, atrapalham fortemente na compreensão a respeito do que seja alguém com altas habilidades/superdotação.

Essa falta de compreensão por parte das pessoas estimula o preconceito e o estigma, além de atrapalhar no desenvolvimento de políticas públicas para garantir a essas pessoas um atendimento educacional especializado de qualidade e que dê conta de satisfazer suas necessidades educativas especiais.

Portanto, é fundamental que todos esses mitos sejam desconstruídos todos os dias, pois além de não conseguirem ser comprovados cientificamente, com dados e estatísticas, isto é, não ter um fundamento científico sólido, representam um grande problema de cunho social e educacional, fomentando preconceitos e morosidade nas políticas públicas, para os alunos pertencentes a esse grupo, conforme já apontamos.

Além disso, é importante salientar também que todos esses mitos apontados, podem acabar gerando nas pessoas com AH/SD um sentimento de exclusão, de negação de sua individualidade, podendo atrapalhar no seu processo educativo e de interação com os demais colegas dentro e fora da escola.

Compreende-se, portanto, que é fundamental uma maior conscientização social, nos espaços escolares, nas comunidades, assim como também dentro das próprias famílias e outras instituições sociais, sobre o tema em questão, para que assim, esses alunos se sintam acolhidos e compreendidos em sua individualidade.

No que se refere aos espaços educativos e escolares, considera-se que cursos de capacitação precisam ser aplicados a professores e a todos os profissionais que lidam com alunos com AH/SD, para que assim, nossos professores possam lidar com esses alunos de forma mais segura, capacitada e eficiente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse trabalho, foi apresentado um importante panorama histórico, a respeito das mudanças nos termos e na compreensão do que se entendia por altas habilidades/superdotação no Brasil, a partir de um resgate desde 1945, com o primeiro atendimento a esse público, na Sociedade Pestalozzi do Rio de Janeiro, por Helena Antipoff, quando na época os alunos ainda eram chamados de bem-dotados, até os dias atuais.

Em seguida, foi acrescentada a discussão uma série de mitos, citados por Winner (1998), que são por sua vez, senso comuns, que são propagados a respeito dos indivíduos que possuem AH/SD e que em nada contribuem para avançar a discussão sobre esse tema, como a promoção de políticas públicas de valorização da educação especial e amparo a esses alunos no país.

Nesse sentido, é importante compreender a fundamental importância de alunos com Altas Habilidades/Superdotação serem aceitos nos espaços escolares de forma potente, além do importante acolhimento familiar, da comunidade no qual pertencem, e da sociedade de modo geral, para que se sintam mais aceitos e valorizados. Esse acolhimento é fundamental no combate a toda forma de preconceito e estigma que se faz presente em nossa sociedade.

Considera-se ainda de fundamental importância que o Governo Federal, assim como os Estados e Municípios invistam em formação continuada e preparo para os professores e todos os outros profissionais escolares que lidam com esses alunos, pois desse modo, teremos, em termos educacionais, uma educação inclusiva mais eficiente e de qualidade.

Em suma, considero que esse tema é fundamental de ser debatido inúmeras vezes, pois somente com debates, reflexões e investigações acerca do tema, é que iremos superar os senso comuns que envolvem os estudos das altas habilidades/superdotação. Considero também fundamental que toda a pauta envolvendo os direitos das pessoas com altas habilidades/superdotação ganhe maior visibilidade e valorização social e mudanças sejam implementadas, para que tenhamos uma educação inclusiva de qualidade no país, que corrobore para uma sociedade mais inclusive e mais esclarecida a respeito de todas as suas especificidades, para assim, garantirmos a esses alunos, ambientes escolares e não escolares, mais acolhedores, empáticos e inclusivos.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. M. L. S. **Um retrato da educação especial no Brasil**. Em aberto. 1ª ed. 1993.
- ALENCAR, E. M. L. S. FELDHUSEN, J. F. FRENCH. B. **Identificando talentos, aspirações profissionais e pessoas mais admiradas por estudantes**. Psicologia Escolar e Educacional. 2004
- ANTIPOFF, H. **A educação do bem-dotado**. Coletânea das obras escritas de Helena Antipoff. Rio de Janeiro: SENAI. 1992.

BRANCO, A. P. S. C.; CONTI, L.; TASSINARI, A. M.; ALMEIDA, M. A. **Breve histórico acerca das altas habilidades/superdotação: políticas e instrumentos para identificação.** Educação. v. 7, p. 23-41, 2017.

BRASIL. Lei n 5692. **Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º Graus.** Brasília: Diário Oficial da União. 1971.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001.** Política Nacional de Educação Especial. Brasília. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/nce/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 07/maio. 2020.

BRASIL. **Resolução 02/2001.** Brasília: Ministério da Educação/ Câmara de Educação Básica. 2001a.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>> Acesso em: 15/maio. 2020

BRASIL. **Conselho nacional de educação.** Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB 2/2001. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1E, p. 39-40. 14 set. 2001b.

BRASIL. **Política nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva.** Ministério da Educação. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>>. Acesso em: 07/maio. 2020

BRASIL. **Plano Nacional de Educação. Brasília. 2014.**

GUENTHER, Z. **Desenvolver Capacidades e Talentos: Um conceito de Inclusão.** Vozes. 1ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 2006.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. Bookman. 4ª a ed. Porto Alegre. 2006

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa.** Artmed. 5ª ed. Porto Alegre. 2007

WINNER, E. **Crianças superdotadas:** mitos e realidades. Artes Médicas. 1ª ed. Porto Alegre. 1998