

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
URI
CÂMPUS DE FREDERICO WESTPHALEN
PRO-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**A INFLUÊNCIA DA RINITE NO APRENDIZADO E NO DESEMPENHO ESCOLAR
DE ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO DE FREDERICO WESTPHALEN – RS, NA
VISÃO DO PRÓPRIO DISCENTE E DE SEUS PAIS.**

JORGE ALAN SOUZA

Frederico Westphalen, julho de 2017.

JORGE ALAN SOUZA

**A INFLUÊNCIA DA RINITE NO APRENDIZADO E NO DESEMPENHO ESCOLAR
DE ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO DE FREDERICO WESTPHALEN – RS, NA
VISÃO DO PRÓPRIO DISCENTE E DE SEUS PAIS.**

**Dissertação de Mestrado apresentada como
requisito para obtenção do título de Mestre
em Educação, pelo Programa de Pós-
Graduação *Stricto Sensu* em Educação da
Universidade Regional Integrada do Alto
Uruguai e das Missões – URI, Campus de
Frederico Westphalen.**

**Orientadora: Prof^aDr^a Luci Mary Duso
Pacheco**

Frederico Westphalen, junho de 2017.

IDENTIFICAÇÃO

1 Instituição de Ensino/Unidade

URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Campus de Frederico Westphalen

Rua Assis Brasil, 709 – Bairro Itapagé – 98400-000 – Frederico Westphalen – RS

2 Direção do Campus

Diretor Geral: Prof^ª Silvia Regina Canan

Diretor Administrativo: Prof. Clovis Quadros Hempel

Diretora Acadêmica: Prof^ª Elisabete Cerutti

3 Departamento/Curso

Chefe Departamento de Ciências Humanas –Prof^ªDr^ªLuci Mary Duso Pacheco

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação/Mestrado em Educação: Prof^ª.

Dr^ª Edite Maria Sudbrack

4 Orientadora:

Prof^ªDr^ª Luci MaryDuso Pacheco

5 Orientando:

Jorge Alan Souza

6 Temática

A influência da Rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen – RS, na visão do próprio discente e de seus pais.

RESUMO

A rinite é uma doença da via aérea superior de elevada prevalência e incidência, conceituada como uma inflamação que acomete a mucosa das fossas nasais e que, além dos sintomas nasais, caracteriza-se por apresentar sintomas oculares, respiratórios, dentre outros, com repercussões físicas e emocionais relevantes nos acometidos, alterando o seu dia-a-dia. Esse trabalho tem como objetivo verificar qual a influência da rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes de 6 a 14 anos do município de Frederico Westphalen-RS durante os sintomas dessa doença, os quais já possuíam diagnóstico da mesma e que, por algum momento, já foram avaliados por um médico especialista. Para isso, foi enviado um questionário para esses sujeitos e seus pais ou responsáveis, no qual se interrogou sobre os sintomas da doença, sua implicância no dia-a-dia escolar e sua repercussão no desempenho dentro da escola. Foram 113 questionários respondidos. Desses, 99 afirmaram ter rinite e os sintomas nasais como obstrução, coriza, prurido e espirros foram os mais citados. Apenas 53% afirmaram ir para escola mesmo quando estão com os sintomas. Somente 11% relataram que os sintomas não atrapalham o dia-a-dia de aula em nenhum momento, com destaque para o efeito negativo nas atividades físicas e na concentração e atenção, além do decréscimo que ela implica no lado emocional do aluno. Apesar disso, notou-se que 86% dos estudantes mantêm a mesma rotina na escola, quando estão com os sintomas da doença, e somente 41 sujeitos relataram que são compreendidos pela sociedade escolar nesse contexto. Apenas 30% dos entrevistados sempre conseguem aprender, mesmo com os sintomas em curso, e 27% afirmaram que seu desempenho durante o ano é prejudicado pela rinite. No questionário para os pais e/ou responsáveis, 74 desses relataram que, nos dias dos sintomas, o desempenho habitual do acometido está alterado e, para 41%, o desempenho global do estudante é afetado. Nos últimos anos percebeu-se uma atenção maior por parte dos profissionais da saúde para essa doença, pois ela interfere em situações básicas da rotina como a audição, a fala, o olfato, o paladar, o sono e a disposição física, além dos efeitos psicológicos que ela implica. Isso tudo causa algumas dificuldades nas atividades diárias, diminuindo o desempenho social, no trabalho e na escola. O que se constatou com a pesquisa é que aprender/ensinar é um processo construído de maneira única por cada indivíduo envolvido. Cada pessoa possui seus métodos de efetivar sua aprendizagem e, assim, quando o discente está exposto a uma crise de rinite suas habilidades de concentração e atenção estão prejudicadas. Aprender com dor de cabeça, irritação, tosse e/ou outro sintoma, ou seja, em crise de rinite, é algo que pode influenciar no desempenho escolar de uma criança. Aulas planejadas com olhar voltado para a realidade de seus alunos é um instrumento facilitador do professor, pois o professor, agente participador do processo de aprendizagem, possui seu papel fundamental em todo esse contexto. Assim, conclui-se que a rinite tem implicância negativa no dia-a-dia dos acometidos, com repercussão preocupante na aprendizagem e no desempenho escolar dessas pessoas.

Palavras-chaves: Rinite. Aprendizagem. Saúde e aprendizagem. Funcionamento do cérebro

ABSTRACT

Rhinitis is a disease of the upper airway of high prevalence and incidence, conceptualized as an inflammation that affects the nasal cavity mucosa, and which, in addition to nasal symptoms, it is characterized by ocular and respiratory symptoms, among others, with relevant physical and emotional repercussions in the affected, changing their daily lives. This study aims to verify the influence of rhinitis on the learning and school performance of students from 6 to 14 years of age in the city of FredericoWestphalen-RS during the symptoms of this disease, which already had a diagnosis of it, and that, in some moment, have already been evaluated by a medical specialist. For this, a questionnaire was sent to these subjects and their parents or guardians, in which they were questioned about the symptoms of the disease, its implications for school day-to-day and its repercussion on performance within the school. 113 questionnaires were answered. Of these, 99 reported having rhinitis, and the symptoms such as nasal obstruction, coryza, pruritus and sneezing were the most cited. Only 53% said they go to school even when they have these symptoms. Only 11% reported that the symptoms did not interfere in their class daily life, at any moment, with emphasis to the negative effect on physical activities and concentration and attention, besides the decrease that it implies in the emotional side of the student. Despite this, it was noticed that 86% of students maintain the same routine at school when they have the symptoms of the disease, and only 41 subjects reported that they are understood by the school society in that context. Only 30% of respondents can always learn even with ongoing symptoms, and 27% said their performance during the year is hampered by rhinitis. In the questionnaire for parents and/or guardians, 74 of these reported that on the days of symptoms the habitual performance of the affected is changed, and to 41% the overall performance of the student is affected. In recent years it has been noticed a greater attention on the part of the health professionals for this disease, since it interferes in basic routine situations like the hearing, the speech, the smell, the palate, the sleep, the physical disposition besides the psychological effects which it implies. All this causes some difficulties in daily activities, decreasing social performance, at work and at school. What has been found with the research is that learning is a process built in a unique way by each individual involved. Each person has his or her own methods of effecting their learning, and so when the student is exposed to a rhinitis crisis their concentration and attention skills are impaired. Learning with a headache, irritation, cough, that is, in a rhinitis crisis, is something that can influence a child's school performance. Planned classes with a view to the reality of their students is an instrument that facilitates the teacher, since the teacher, participant agent of the learning process has its fundamental role in all this context. Thus, it is concluded that rhinitis has a negative impact on the patients' daily life, with a disturbing repercussion on their learning and school performance.

Key Words: Rhinitis. Learning. School performance.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 - CONCEITUANDO E CONHECENDO A RINITE	10
2.1 Rinite Alérgica	11
2.2 Outras Rinites	22
2.3 A Rinite em Crianças	30
2.4 Rinite na Atividade Física	31
2.5 Por que é importante tratar a Rinite?	32
3 - APRENDIZADO NA PERSPECTIVA PEDAGOGICA	34
3.1 Conceito de Aprendizagem	34
3.2 O papel do aprendizado	40
3.3 A Aprendizagem segundo Ausubel	43
3.4 A Aprendizagem Segundo Vigotsky	46
3.5 A Aprendizagem Segundo Wallon	51
3.6 A Aprendizagem Segundo Piaget	55
4 - O APRENDIZADO NA PERSPECTIVA FISIOLÓGICA	59
4.1 Crescimento Do Cérebro	60
4.2 Uso Integral Do Cérebro	62
4.3 A Relação entre o Cérebro e a Aprendizagem	65
4.4 Níveis Hierárquicos de Experiências na Aprendizagem	66
4.5 Como o cérebro funciona durante a aprendizagem	68
4.5.1 A importância da emoção para a aprendizagem	69
4.5.2 Relacionando a motivação com a aprendizagem	69
4.5.3 A memorização como base da aprendizagem	70
4.6 Estímulos Memória e Aprendizagem	71
4.6.1 Memória	72
4.6.2 Como o cérebro trabalha com a memória	73
4.6.3 Tipos e características da memória	74
4.6.4 Bases anatômicas da memória	76
4.6.5 Como ocorre a comunicação entre os neurônios	78
4.7 Principais neurotransmissores e suas funções	80

4.8 Bases moleculares do armazenamento da memória	82
4.8.1 Neuromodulação da memória	83
5 - CAMINHOS METODOLÓGICOS	85
6 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	92
7 - CONCLUSÃO	124
REFERÊNCIAS	128
GARCIA, Celio. Fatores no cérebro que contribuem para o aprendizado. Disponível em http://cev.org.br/biblioteca/fatores-cerebro-que-contribuem-aprendizagem/ . Acessado em 7 de outubro de 2015.....	129
APÊNDICES	133

1INTRODUÇÃO

Quando se pensa em educação consegue-se visualizar um processo em que se educa, ensina, aprende, enfim, se constrói conhecimento. O acontecer educacional está associado a uma vida de aprendizado, de descoberta, de buscar o novo e vislumbrá-lo como projeção de um futuro promissor.

Educação corresponde a qualquer fato, influências e inter-relações, com coisas e pessoas, que convergem para a formação do indivíduo, tanto em seu caráter quanto na sua personalidade, seja social ou pessoal. Baseado nela, forma-se a concepção de mundo, de pessoa, de valores, de culturas, dando suporte para pensar, agir, para ter convicções e ideias morais, políticas, religiosas que dão respaldo nas decisões e desafios diários.

Mas não se pode pensar em aprendizado sem associá-lo a bem estar, à qualidade de vida. Construir conhecimento é um ato que necessita de vários fatores, boas relações entre os envolvidos, boas condições de trabalho, práticas apropriadas e boas condições físicas dos aprendizes. Pensando assim, se desenvolveu um estudo que identificou **influência da Rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen – RS, na visão do próprio discente e de seus pais.**

Rinite é uma doença caracterizada pela inflamação da mucosa das cavidades nasais e seus principais sintomas são espirros, rinorréia, obstrução nasale prurido nasal e ocular, que podem alterar o sono, a visão, a fala, a atenção, a concentração, o humor e desencadear outras doenças. Acredita-se que nos dias que o sujeito está com os sintomas de rinite, seu desempenho escolar seja diferente daquele dos seus dias sem eles.

Entender o aluno, seus limites e suas particularidades, é essencial para que se consiga buscar uma educação com qualidade e que seja, realmente, efetivada. Ouvir os pais, conhecer suas vivências e identificar possíveis problemas são atitudes que podem desencadear uma significativa melhora no processo educacional.

A rinite é uma doença muito prevalente. Sua incidência vem crescendo, nas últimas décadas, devido a vários fatores como o clima cada vez mais irregular, a poluição atmosférica atingindo índices altíssimos e, principalmente, pelo desconhecimento da população de como prevenir e lidar com essa doença. Também se tem assistido, nos últimos anos, uma atenção

maior da área da saúde em relação ao diagnóstico e as complicações dessa doença respiratória, pois se viu que ela altera muito o dia-a-dia das pessoas.

Como médico pneumologista, o pesquisador se defronta diariamente com pessoas sofrendo as consequências dos sintomas da rinite. Vê indivíduos de todas as idades perdendo qualidade de vida, se ausentando do trabalho e da escola, desempenhando suas atividades habituais e laborais aquém do que poderiam.

As crianças em idade escolar são exemplos de pessoas que têm seu dia-a-dia alterado pelos sintomas de rinite, quando estes estão presentes. Eles alteram sua disposição física e mental, seu sono, sua capacidade de concentração, sua audição e visão.

Sabe-se que, para desempenhar os afazeres de forma plena, o indivíduo necessita de uma adequada saúde física e mental que proporcione condições de realizar certa atividade da melhor forma possível. Como a rinite afeta os sentidos (principalmente a visão, audição e olfato), prejudica o descanso, através de alterações no sono, e implica em decréscimo de funções cognitivas como concentração e atenção, levanta-se a hipótese de que essa doença, quando em atividade, pode influenciar negativamente o aprendizado e o desempenho escolar.

Tentando dimensionar essas alterações e quais suas implicações no desempenho e aproveitamento escolar dessas crianças, buscou-se, com essa pesquisa, estudar e investigar essa temática. Com a opinião desses escolares e de seus pais, foi possível entender melhor o dia-a-dia desses estudantes quando os mesmos estão com os sintomas da rinite.

Entender qual a influência dos sintomas da rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen – RS, no período em que eles se manifestam, na visão do sujeito e de seus pais e/ou responsáveis, foi o objetivo geral dessa pesquisa. Para chegar a esse conhecimento foi preciso conhecer a doença Rinite e suas características; estudar como acontecem os processos de aprendizagem a nível fisiológico e pedagógico e conhecer a influência da rinite no aprendizado dos alunos portadores da doença.

Entende-se que estudando essa temática e divulgando-a é possível contribuir para a compreensão do que eles realmente sentem: suas dificuldades e peculiaridades que, se entendidas, poderão auxiliar a escola como um todo a melhorar o aproveitamento escolar.

Outro legado que esse trabalho pode proporcionar é mostrar aos profissionais da área da saúde, principalmente aos médicos, a real dimensão que esse problema físico pode ter em termos de aprendizado, caso não seja prevenido, tratado e orientado corretamente. E, se os resultados confirmarem essa associação, a pesquisa pode servir, também, para esses profissionais valorizarem cada vez mais o bem estar físico dos pacientes.

No capítulo 2 descreve-se a rinite, uma doença da via respiratória, mas que afeta o bem estar do acometido. Tenta-se, nesse capítulo, dar um entendimento dessa doença, já realçando pontos que podem influenciar no dia-a-dia da criança acometida e reforçando a necessidade de tratamento, quando necessário.

Os capítulos 3 e 4 têm o aprendizado como destaque. No primeiro, aborda-se o aprendizado na visão pedagógica e, no segundo, o aprendizado na visão da ciência, com suas anuências químicas, tendo o cérebro como ator principal. Ainda nesse capítulo é detalhado o funcionamento do cérebro para a aprendizagem.

O capítulo 5, intitulado de “Caminhos metodológicos”, como o próprio nome diz, mostra todo o aparato metodológico que orientou o desenvolvimento dessa pesquisa. Já no capítulo 6 são apresentados os dados empíricos e as análises decorrentes de suas interpretações.

As conclusões são apresentadas no capítulo 7, trazendo as principais considerações em relação ao tema e seus objetivos. Após, podem ser consultadas as referências bibliográficas e os apêndices, no qual constam os questionários da pesquisa, assim como o modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2 - CONCEITUANDO E CONHECENDO A RINITE

Rinite é a inflamação da mucosa de revestimento nasal, caracterizada pela presença de um ou mais dos seguintes sintomas: obstrução nasal, rinorréia, espirros, prurido e hiposmia.(Consenso Brasileiro sobre Rinite-2012).

As rinites podem ser classificadas com base em critérios clínicos, frequência e intensidade de sintomas, citologia nasal e fatores etiológicos. Também podem ser classificados segundo a sua duração em aguda, subaguda e crônica.

A classificação etiológica parece ser a mais adequada, pois está diretamente relacionada à terapêutica. Essa classificação está mais bem detalhada na tabela abaixo(Tabela 1).

Tabela 1. Classificação das rinites segundo o fator etiológico.

INFECCIOSA
Viral
Bacteriana
Fúngica
ALÉRGICA
NÃO ALÉRGICA¹
Induzida por drogas
- vasoconstritores tópicos (rinite medicamentosa)
- anti-inflamatórios não hormonais
- anti-hipertensivos
- psicotrópicos (antipsicóticos)
- cocaína
- Outras
Hormonal
Rinite eosinofílica não alérgica (RENA)
Rinite idiopática ²
Rinite neurogênica ²
- gustatória
- emocional
- irritantes (ar frio)
- senil
Rinite atrófica ²
Rinite associada a refluxo gastroesofágico
OUTRAS
Rinite mista ³
Rinite ocupacional ⁴
- Alérgica
- Não alérgica
Rinite alérgica local ⁵

Fonte: *Consenso Brasileiro sobre Rinite – 2012, p9¹*

Ver-se-á a seguir uma descrição dos principais tipos de rinite, baseada na sua etiologia, como alérgica, a infecciosa, a induzida por drogas, a hormonal, a ocupacional e a idiopática, entre outras, além de detalhar-se a rinite nas crianças. Em destaque, também, a relação da rinite com a atividade física e a importância do tratamento e da adesão a este. Dar-se-á maior ênfase à Rinite alérgica porque ela é a mais prevalente e a que tem mais estudos científicos relacionados, além de representar com mais elementos várias anuências que são comuns em todas as rinites.

2.1 Rinite Alérgica

a) Definição

A Rinite Alérgica é definida como inflamação da mucosa de revestimento nasal, mediada por IgE, após exposição a alérgenos e com os sintomas: obstrução nasal, rinorréia aquosa, espirros e prurido nasal. (ver sessão F – imunopatogenia)

b) Classificação

Pode ser classificada de duas maneiras. Em primeiro lugar, pode-se associá-la ao agente causal, que é a adotada pela “escola” americana:

- perene (antígenos perenes como ácaros);
- sazonal (antígenos sazonais como polens);
- ocupacional (antígenos no ambiente de trabalho);
- circunstancial (contato circunstancial com o antígeno).

A segunda classificação relaciona os sintomas com o tempo de duração e o impacto dos sintomas sobre a qualidade de vida do paciente (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma – ARIA*). Classifica-se, portanto, em persistente e intermitente (duração) e em leve ou moderada e grave, como exposto na figura abaixo. Nessa figura, chama a atenção que na classificação de moderada à grave notam-se influências em atividades habituais (figura 1).

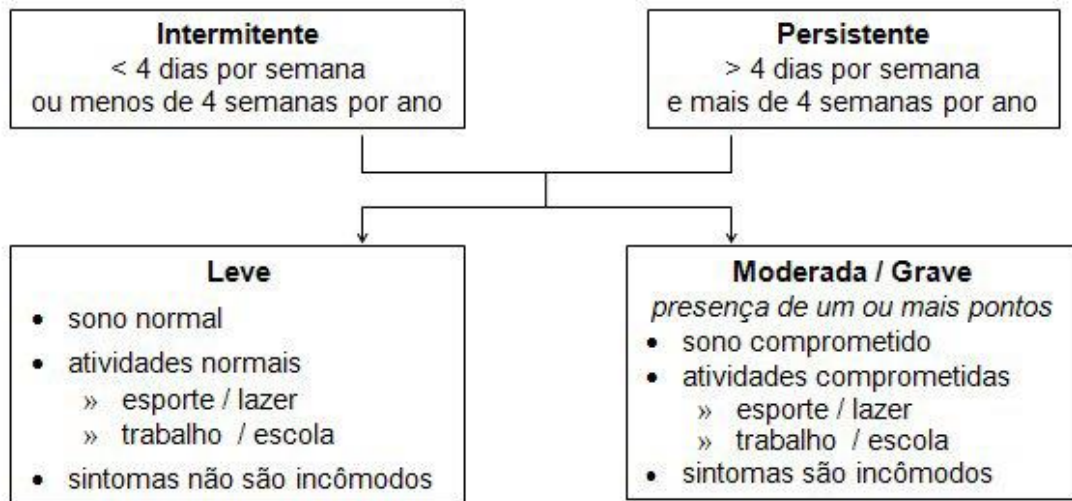


Figura 1. Classificação da rinite alérgica - Iniciativa ARIA. Adaptado de Bousquet J et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma, ARIA Consensus Workgroup. J Allergy Clin Immunol 2001;108:149-334. Fonte: consenso Brasileiro de Rinite– 2012, p. 10

Estas duas classificações não se substituem. Os novos estudos sobre fisiopatologia da rinite alérgica demonstram que tanto o tempo de sintomatologia quanto o agente envolvido são importantes quando da instituição da terapêutica medicamentosa.

c) Epidemiologia

Não se sabe ao certo qual a prevalência da rinite alérgica no Brasil. Estudos realizados na década de 80 a estimavam em 15%. O estudo denominado *International Study on Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)* no Brasil mostrou que a prevalência média de sintomas relacionados à rinite alérgica foi 29,6% entre adolescentes e 25,7% entre escolares (Protocolo de Rinite Alérgica – BH -2012). Em 2009 foram disponibilizados dados do estudo *Allergies in Latin America (AILA)*, que mostraram uma prevalência de rinite alérgica de 8,8% em crianças e adultos no Brasil (Consenso Brasileiro de Rinite - 2012). Este estudo também foi baseado em questionário; contudo, um dos critérios de inclusão era que o paciente tivesse recebido o diagnóstico, por um médico, de rinite alérgica. Ou seja, ele subestima esta prevalência.

Nas cidades das regiões Sul e Sudeste, as maiores prevalências de sintomas nasais ocorreram nos meses mais frios do ano (maio a agosto). Nas cidades do Nordeste não houve diferença na prevalência dos sintomas nasais segundo os meses do ano. Passados sete anos da primeira fase do ISAAC realizou-se novo levantamento epidemiológico, com aumento do número de centros participantes, num total de 20 centros, abrangendo todas as regiões do Brasil.

A análise comparativa dos dados obtidos pelos centros que participaram dos dois estudos epidemiológicos mostrou o aumento da prevalência da rinite. Nota-se bem isso na tabela abaixo. (Tabela 3).

Tabela 3. Prevalência (%) de rinite e sintomas relacionados entre escolares brasileiros, segundo faixa etária, participantes do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood*.

Questões	6 a 7 anos		13 a 14 anos	
	Fase 1	Fase 3	Fase 1	Fase 3
Sintomas nasais no último ano sem estar resfriado (rinite)	26,6 (20,2 a 33,8)	25,7 (19,3 a 39,8)	34,2 (24,1 a 46,0)	29,6 (17,4 a 47,4)
Sintomas nasais associados a olhos vermelhos e lacrimejamento (rinoconjuntivite alérgica)	12,8 (9,8 a 28,9)	12,6 (10,3 a 17,4)	18,0 (11,1 a 25,5)	15,6 (8,9 a 24,4)
Diagnóstico médico de rinite	19,9 (9,3 a 28,8)	19,3 (12,3 a 32,3)	25,7 (7,9 a 31,7)	21,4 (2,8 a 42,1)
Problema nasal interfere nas atividades diárias (rinite grave)	17,3 (13,2 a 20,2)	17,1 (13,2 a 26,0)	19,3 (15,1 a 24,2)	18,5 (10,1 a 31,1)

Fonte: *Consenso Brasileiro de Rinite – 2012, p11*

A forma persistente é a mais frequente, sendo responsável por até 20% de todas as formas de rinite alérgica. Nas crianças, a rinite alérgica é a mais frequente das rinites-inflamatórias não infecciosas (50% a 60%) enquanto que, nos idosos, ela perde importância.

d) Quadro clínico

A rinite alérgica caracteriza-se pela presença de prurido nasal, espirros em salva, coriza e obstrução nasal, sendo algumas vezes acompanhados de conjuntivite (prurido ocular, hiperemia conjuntival e lacrimejamento).

Tais sintomas não são patognomônicos da rinite alérgica, estando presente em diversas formas de rinite. O que caracteriza o quadro alérgico é ser a sintomatologia desencadeada por alérgenos, através de reação mediada por IgE. Sendo assim, devem-se pesquisar antecedentes pessoais e/ou familiares de outras doenças atópicas como asma e dermatite atópica.

No Brasil, os sintomas mais frequentes são (nesta ordem) prurido nasal, congestão nasal, espirros em salva e coriza. Contudo, quanto ao incômodo gerado, a congestão é o mais importante, seguida pelos espirros em salva, prurido nasal e coriza.

O prurido nasal pode induzir ao hábito de fricção frequente do nariz com a palma da mão, gesto conhecido como “saudação alérgica”. Em crianças, podem ocorrer episódios

recorrentes de epistaxe relacionados à friabilidade da mucosa, episódios de espirros ou ao ato de assoar o nariz vigorosamente.

A rinite alérgica, em geral, acompanha-se de prurido e de lacrimejamento ocular, podendo ocorrer, também, prurido no conduto auditivo externo, palato e faringe. Vale ressaltar que, muitas vezes, os sintomas que predominam são os oculares, como prurido ocular, hiperemia conjuntival, lacrimejamento, fotofobia e dor local.

Dados brasileiros obtidos com o projeto *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)* apontam ser a prevalência média de rinoconjuntivite (sintomas nasais oculares) 12,2% entre escolares (6 e 7 anos) e 15,9% entre adolescentes (13 a 14 anos) (CORTI -2011).

A obstrução nasal é queixa frequente, podendo ser intermitente ou persistente, bilateral ou unilateral, alternando com o ciclo nasal e tende a ser mais acentuada à noite. A congestão nasal grave pode interferir com a aeração e com a drenagem dos seios paranasais e tuba auditiva, resultando em cefaleia ou otalgia, respectivamente. A congestão nasal crônica acarreta respiração oral, roncos, voz anasalada e alterações no olfato. A respiração oral, como consequência da obstrução nasal, provoca irritação e secura na garganta.

A rinorréia pode não se exteriorizar na forma de coriza, mas causar descarga nasal posterior, com sintomas de pigarro e tosse acentuados ao decúbito. (SILVA, 2008)

A perda da função nasal, levando à respiração oral crônica, pode causar sintomas como halitose, odinofagia recorrente e, nas crianças menores, prejuízos à fonação (SILVA, 2008). Alguns pacientes também referem diminuição da acuidade auditiva ou sensação de ouvido tampado ou de estalidos durante a deglutição.

Alguns pacientes apresentam sintomas sistêmicos, tais como: astenia, irritabilidade, diminuição da concentração, anorexia, náuseas e desconforto abdominal, sendo os três últimos sintomas secundários à deglutição de secreção nasal abundante. O sintoma de tosse pode estar presente.

Os sintomas de rinite alérgica podem ocorrer em qualquer idade, iniciando-se comumente na infância. Geralmente são reversíveis espontaneamente ou com tratamento.

Embora, muitas vezes, seja vista como uma doença trivial e/ou passageira ou, ainda, como de menor gravidade quando comparada à asma, a rinite alérgica é capaz de alterar de forma marcante a qualidade de vida dos pacientes, seu desempenho, aprendizado escolar e produtividade no trabalho (CORTI, 2011). Isso pode acarretar prejuízos físicos, psicológicos e sociais importantes, pois eles sentem-se incomodados tanto pelos sintomas propriamente ditos, quanto por não dormirem direito e estarem cansados no outro dia, por terem mais sede,

baixa concentração e cefaleia. Alguns consideram muito irritantes problemas de ordem prática (p. ex. necessidade de carregar lenços e de assoar o nariz com frequência, etc.), têm limitações em suas atividades diárias e sentem-se frustrados e irritados, manifestando problemas de concentração no trabalho escolar (CORTI, 2011).

Deve-se, também, considerar que o uso de anti-histamínico de primeira geração, uma das medicações usadas no tratamento da rinite, pode causar sonolência, fadiga e perda dos reflexos motores, o que pode prejudicar o dia-a-dia das pessoas (BALBANI, 2001). Estima-se que 50% dos pacientes que tratam sua doença com anti-histamínicos de primeira geração trabalhem utilizando apenas 75% de sua capacidade total, por 14 dias/ano. Com o emprego dos novos anti-histamínicos (os de segunda geração), esses problemas têm sido reduzidos de forma significativa (CORTI, 2011).

A ARIA (grupo de pessoas e estudos que analisam a rinite alérgica e seu impacto sobre a asma) ressalta o conceito de Via Aérea Unida, pelo qual a doença alérgica, e sua consequente inflamação, atinge a via aérea superior e inferior simultaneamente, independentemente da existência de sintomas. É essa inflamação permanente que deve ser controlada com o tratamento. Chama-se isso de “inflamação mínima persistente” (JUNIOR, 2011). Vários dados de literatura corroboram com este conceito. Como exemplo, pode-se citar a relação entre a rinite e a asma. As evidências demonstram dados epidemiológicos semelhantes, os mesmos agentes desencadeantes dos sintomas, fisiopatologia similar, além do tratamento da rinite alérgica auxiliando no controle dos sintomas da asma.

O quadro abaixo traz alguns aspectos que devem ser valorizado pelo profissional da saúde, quando for investigar e tratar casos de rinite:

- Descrição dos sintomas;
- Valorizar a Congestão nasal;
- Relato de fatores desencadeantes e agravantes;
- História familiar de asma, rinite alérgica ou dermatite atópica;
- História social e características do ambiente domiciliar e do trabalho;
- História do uso de medicamentos (AAS, anti-inflamatórios não hormonais, drogas anti-hipertensivas, descongestionantes tópicos nasais);
- História de doenças ou condições associadas (hipotireoidismo, gravidez);
- Presença de comorbidades (rinossinusites, otite média, asma, conjuntivite, hipertrofia de adenóides, apnéia do sono);
- Estigmas atópicos (linha de Dennie-Morgan, sinal de Hertog, face de respirador oral, pitiríase Alba);
- Mucosa nasal hiperemiada/pálida;
- Hipertrofia de conchas nasais;
- Descarga mucóide ou rinorréia hialina;
- Adaptado de Weber, Allergic rhinitis. Prim Care Office Pract.2008;35:1-10.

Fonte: Protocolode Rinite Alérgica – BH – 2012, p. 8

e) Fatores desencadeantes

Os pacientes portadores de rinite, na maioria das vezes, conseguem decifrar qual substância desencadeia seus sintomas. Em relação à rinite alérgica, cada pessoa afetada possui um perfil alérgico que o predispõe a ter os sintomas quando se expõe a esse fator. Os sintomas sazonais são relacionados principalmente à sensibilização e à exposição a polens. Quando a sensibilização e exposição aos alérgenos for diária ou perene (ex: ácaros da poeira domiciliar), os sintomas ocorrerão ao longo de todo o ano. Eles poderão ser persistentes ou intermitentes, de acordo com a maior ou menor exposição aos alérgenos em questão e a gravidade do caso.

No Brasil, a rinite alérgica por sensibilização a ácaros e/ou fungos tem o seu curso clínico agravado nos períodos de outono/inverno, pelas condições climáticas favoráveis à proliferação dos mesmos. Nos casos de exposição ocupacional, os sintomas estão presentes nos dias de trabalho, ocorrendo melhora clínica nos feriados e finais de semana.

Segundo o estudo AILA, 70% dos pacientes referem que seus sintomas são desencadeados pelo contato com a poeira domiciliar, 50% por alterações climáticas, 16% por cheiros fortes e 12% pela poluição atmosférica (JUNIOR, 2011).

Os aeroalérgenos, em geral, se despreendem facilmente de onde estão localizados, o que facilita sua dispersão aérea e a penetração na via respiratória. Destaca-se os oriundos de ácaros da poeira, baratas, fungos e de outras fontes alergênicas como pelos; saliva e urina de animais domésticos; restos de insetos; alimentos (raro).

Outros fatores não alergênicos podem desencadear ou agravar a rinite alérgica como mudanças bruscas de clima, inalação de irritantes inespecíficos (ex: odores fortes, gás de cozinha, fumaça de cigarro), inalação de ar frio seco e ingestão de anti-inflamatórios não hormonais, em indivíduos predispostos.

A alergia alimentarraramente induz sintomas de rinite de modo exclusivo, apesar dos sintomas nasais ocorrerem com frequência no contexto da reação anafilática desencadeada por alimentos.

f) Imunopatogenia- explicação imunológica da doença

A rinite alérgica, doença crônica inflamatória, é consequência da reação de hipersensibilidade com participação de anticorpos IgE (imunoglobulina E) a alérgenos específicos, que ocorre em indivíduos geneticamente predispostos e previamente sensibilizados.

Em linhas gerais, o indivíduo alérgico é aquele que produz anticorpos da classe IgE para algumas substâncias de nosso dia a dia, como ácaros, fungos, polens, antígenos animais de cão e gato, etc. Este anticorpo liga-se à membrana de mastócitos que, ao contato com antígenos, serão ativados, liberando várias substâncias, dentre elas histamina, prostaglandinas, leucotrienos e diversas citocinas. Enquanto a histamina e os leucotrienos são eminentemente responsáveis pelos sintomas, outros, como as citocinas, se relacionam à atração e ativação de células inflamatórias (eosinófilos) para a mucosa nasal.

Em uma subsequente exposição ao alérgeno, moléculas deste ligam-se a anticorpos IgE fixados aos mastócitos da mucosa nasal, ocasionando a liberação de mediadores químicos como a histamina, leucotrienos e prostaglandinas.

Podem-se observar, na tabela abaixo, alguns efeitos que esses mediadores acarretam na via aérea.

Tabela 5. Efeitos dos principais mediadores nos processos alérgicos de vias aéreas.

Histamina
<ul style="list-style-type: none"> • vasodilatação • aumento da permeabilidade vascular • prurido • secreção glandular • estimulação de terminações nervosas
Prostaglandinas
<ul style="list-style-type: none"> • aumento da permeabilidade vascular • prurido
Leucotrienos
<ul style="list-style-type: none"> • recrutamento e ativação de eosinófilos • redução da apoptose do eosinófilo • aumento da produção de citocinas (IL-4, IL-5 e GM-CSF) • aumento da permeabilidade vascular • vasodilatação e edema • aumento de secreção de muco pelas células caliciformes • redução de batimento ciliar
IL – interleucina; GM-CSF – fator de crescimento de colônia de granulócitos

Fonte Consenso Brasileiro sobre Rinite – 2012, p.15

Em síntese, a inflamação alérgica envolve interação complexa entre diferentes células, com múltiplos efeitos, sítios de ação e mecanismos neuronais. As modificações inflamatórias, que ocorrem depois de repetidas exposições ao(s) alérgeno(s), produzem *priming*¹ do tecido nasal. A hiper-reatividade nasal resultante acarreta a intensificação da resposta inflamatória e os sintomas na reexposição a estímulos alérgicos ou irritantes inespecíficos.

g) Diagnóstico

O diagnóstico de rinite alérgica inclui os sintomas da doença, a história clínica pessoal e familiar de atopia, exame físico e exames complementares.

O diagnóstico é basicamente clínico, com associação de vários dos sintomas já citados acima. Não há, na grande maioria dos casos, necessidade de exames laboratoriais. Alguns são

¹*Priming*: se refere à influência que um evento antecedente (*prime*) tem sobre o desempenho de um evento posterior (alvo)

inespecíficos como a elevação de IgE total e a eosinofilia sérica. Estes dados representam pistas indiretas de possível doença alérgica, mas, de forma alguma, confirmam o diagnóstico.

É importante investigar a época de início do quadro, a duração, a intensidade e a frequência dos sintomas, a evolução das queixas, assim como os fatores desencadeantes e/ou agravantes da rinite. Devem ser pesquisados, ainda, os medicamentos usados e, em uso, a frequência de seu uso, a resposta clínica obtida e os efeitos adversos. Estes dados fornecem dados importantes para o diagnóstico, classificação e tratamento.

Entre os antecedentes pessoais, devem ser pesquisadas outras doenças alérgicas como asma, conjuntivite alérgica e eczema atópico e outros, como traumatismos e intervenções cirúrgicas nasais, bem como investigar comorbidades que, frequentemente, acompanham a rinite alérgica, tais como as conjuntivites, sinusites, gripes e otites de repetição.

O histórico familiar deve incluir a pesquisa de doenças atópicas², visto que há uma relação genética entre essas doenças, em que a probabilidade de ter uma doença alérgica é maior caso haja algum familiar acometido por alguma atopia. Na história social, e nos hábitos de vida do paciente, é necessário perguntar sobre tabagismo ativo e passivo, uso de drogas ilícitas, tipo e local de atividades de lazer e *hobbies*.

A investigação ambiental também é relevante: saber onde vive, incluindo o domicílio e a vizinhança, o ambiente profissional, a ida à creche e escola. Deve-se ter ideia da idade do prédio ou da casa, ventilação, tipo de piso, presença de carpete ou tapete, cortinas, estantes, materiais e revestimentos de colchão, travesseiros e cobertores, convívio com animais de pelo, presença de baratas, tabagismo passivo e ativo, exposição a irritantes inespecíficos (produtos de limpeza, piscina clorada), aparelhos de ar condicionado e sua manutenção, plantas intradomiciliares, vegetação na área externa e poluentes extradomiciliares, convém que tudo seja investigado.

É necessária, ainda, a investigação sobre os demais aparelhos e sistemas, obtendo-se informações sobre condições clínicas coexistentes (ex.: alterações hormonais) e de medicações em uso (ex.: ácidos acetilsalicílicos e betabloqueadores), pois estes dados são úteis no diagnóstico diferencial e no manejo terapêutico.

É essencial avaliar o quanto a rinite alérgica interfere na qualidade de vida do paciente em aspectos como alterações do sono, prejuízo no rendimento escolar ou profissional e limitação nas atividades de lazer ou esportivas.

²Tendência hereditária a desenvolver manifestações alérgicas

Características faciais típicas estão presentes em grande número de pacientes com rinite alérgica, tais como: olheiras, dupla linha de Dennie-Morgan (dobras, como rugas, que se formam sob as margens das pálpebras inferiores), preganasal horizontal (causada pelo frequente hábito de coçar a narina com movimento para cima, conhecido como “saudação alérgica”), alterações musculoesqueléticas da face, entre outras. De acordo com a época de início dos sintomas e do tempo de doença, sinais característicos do respirador bucal são encontrados (alterações de arcada dentária, palato ogival, flacidez da musculatura da face etc.).

O exame das cavidades nasais é essencial, sendo particularmente importante a rinoscopia anterior, que consiste na inspeção interna da cavidade nasal. É exame rápido e indolor realizado no consultório médico e que fornece informações importantes. Nela analisa-se a mucosa nasal: sua coloração, tufismo, vascularização e hidratação. Importa observar, também, a presença de rinorréia (coriza) e suas características (mucoide, aquosa, purulenta, sanguinolenta), assim como a forma e o tamanho das conchas nasais, o grau de obstrução, a coloração e a presença de edema de mucosa.

O aspecto da mucosa faz pensar em diferentes tipos de rinite. Na rinite alérgica, em geral, a mucosa nasal é pálida, edemaciada e com abundante secreção clara. A mucosa está geralmente avermelhada na presença de infecções ou do uso abusivo de vasoconstritor tópico (rinite medicamentosa) ou irritantes (cocaína). A formação de crostas pode sugerir rinite atrófica ou doença sistêmica (Consenso Brasileiro de Rinite-2012).

O quadro abaixo traz, de forma resumida, os principais pontos a se considerar no diagnóstico da rinite alérgica:

PONTOS IMPORTANTES	
DIAGNÓSTICO DA RINITE ALÉRGICA É CLÍNICO	
<ul style="list-style-type: none"> • Sintomas • História pessoal e familiar de atopia • Exame físico 	
RECURSOS DIAGNÓSTICOS AUXILIARES NA RINITE ALÉRGICA	
<ul style="list-style-type: none"> • Etiológico <ul style="list-style-type: none"> ○ teste cutâneo por punctura ○ IgE sérica específica ○ provocação nasal • Citologia nasal • Exames inespecíficos <ul style="list-style-type: none"> ○ IgE total, bacterioscopia, bacteriologia, rinomanometria, rinometria acústica, exames radiológicos e biópsia 	

Fonte: Consenso Brasileiro de Rinite– 2012, p.20

h) Doenças relacionadas

A rinite alérgica está associada a diversas doenças. Como consequência do processo inflamatório local, há maior predisposição a infecções de vias aéreas superiores. Nos pacientes alérgicos, os quadros de rinosinusite aguda não são mais elevados, porém, quando ocorrem, tendem a ser mais agressivos por apresentar maior inflamação local. Quanto à orelha média, pode facilitar o desenvolvimento de otite média aguda de repetição, por comprometer a função da tuba auditiva. Sabe-se que a rinite alérgica compromete o sono, o crescimento craniofacial e diminui a qualidade de vida dos pacientes (JUNIOR, 2011).

Os sintomas oculares como ardência, prurido e lacrimejamento também são frequentes nos pacientes com rinite. Isso prejudica a visão, além de favorecer o aparecimento de doenças oculares, das quais se pode destacar a conjuntivite.

Uma das relações mais importantes da rinite alérgica é com a asma. Nos pacientes que apresentam sintomas concomitantes de vias aéreas superiores e inferiores, é fundamental o correto tratamento da rinite, pois assim se consegue, em alguns deles, reduzir a quantidade de medicação necessária para o controle da asma.

Vale ressaltar que não existe relação entre rinite alérgica e polipose nasossinusal. Os dados da literatura demonstram apenas que, quando o paciente portador de polipose nasal apresentar rinite alérgica concomitante, a recidiva dos pólipos após cirurgia é mais frequente.

2.2 Outras Rinites

Destacam-se, agora, os outros tipos de rinite, segundo seu fator etiológico. Suas prevalências e incidências são menores que a da rinite alérgica, mas apresentam elementos semelhantes a esta, como seus sinais, sintomas e doenças relacionadas. Pelo exposto, a ênfase dada a essas rinites será menor àquela dada à rinite alérgica. Comentar-se-á as rinites infecciosas, a Idiopática, a Eosinofílica não-Alérgica, a Hormonal, a Induzida por Drogas e pelo Exercício, por Irritantes, a associada à Alimentação, a Emocional, a Atrófica, a Secundária a Variações Anatômicas e a Rinite Alérgica Local:

a) Rinite infecciosa

As rinites infecciosas podem ser classificadas em agudas e crônicas. As agudas representam a maioria, podendo ser virais ou bacterianas:

* Rinites virais agudas

Muitos microrganismos podem estar presentes no ar ambiental, sendo capazes de atacar a mucosa nasal. Normalmente, trata-se de um vírus, do qual existe uma extensa variedade: o Rinovírus é responsável por 30% a 50% dos casos; 35% não são identificáveis; 20% a 50%: Corona vírus, Parainfluenza Vírus, Adenovírus, Enterovírus, Influenza e Vírus Sincicial Respiratório. A maioria provoca exclusivamente uma rinite aguda, enquanto alguns provocam apenas inflamação da mucosa nasal como parte das suas manifestações (Consenso Brasileiro de rinite – 2012).

Pode-se exemplificar com o Rinovírus, que possui importante papel na etiologia da rinosinusite aguda, porque causa inflamação local, diminuição do transporte mucociliar, edema de mucosa e obstrução de óstios dos seios paranasais. A transmissão se faz por contato pessoal (perdigotos) e, frequentemente, pode ser seguido por contaminação bacteriana secundária inespecífica. Comumente, não é acompanhada de febre ou complicações, tem resolução espontânea e o tratamento deve ser sintomático, composto por higiene nasal (lavagens ou gotas com soro), descongestionantes locais (por poucos dias) e sistêmicos, analgésicos e antitérmicos, quando necessário.

Outro exemplo é a causada pelo vírus da influenza, que induz sintomas de maior gravidade que os resfriados comuns sendo, usualmente, acompanhada de febre, mal estar, cefaleia e predisposição a complicações como infecção bacteriana secundária (sinusite, otite, pneumonia, etc.) (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012). Como o vírus da influenza sofre

frequentes mutações, as campanhas de vacinação anuais minimizam o problema, mas não conseguem controlá-la completamente.

*** Rinites bacterianas agudas**

Em casos mais raros, a rinite pode ser, inicialmente, provocada por bactérias; por outro lado, é muito mais comum que uma infecção viral debilite ainda mais as defesas da mucosa nasal e favoreça uma sobreinfecção bacteriana.

As contaminações bacterianas nasais são devidas aos seguintes agentes: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e bacilos gram-negativos (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012). O tratamento com antibióticos deve ser considerado.

*** Rinites infecciosas crônicas**

De frequência menor, podem ser divididas em específicas e inespecíficas. Uma das características mais comuns da rinite crônica é gotejamento pós-nasal e, por conseguinte, a tosse.

- Específicas:

São as decorrentes das chamadas doenças ulcerosas e granulomatosas, com repercussão no nariz. A leishmaniose e a hanseníase são muito comuns e, mais raramente, a rinosclerose (esclerose) e a rinosporidiose. Deve-se lembrar de que a Blastomicose sul-americana (paracoccidioidomicose) pode comprometer a pele do vestíbulo nasal, mas raramente afeta sua mucosa (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012). Mais raro ainda é o comprometimento nasal pela tuberculose e sífilis.

Atualmente, deve-se estar atento para os comprometimentos crônicos e não usuais do nariz, pois podem estar associados a imunodeficiências, como o HIV e neoplasias, que também aumentaram sua prevalência na população.

- Inespecíficas:

São raras, se entendidas como rinite pura, pois, normalmente, são associadas a quadro sinusal, definindo uma rinosinusite. Quando ocorre, deve-se ter em conta doenças como a Síndrome da Discinesia Ciliar (infertilidade, rinosinusite, bronquite, situs inverso em 50% dos casos), Síndrome de Young ou do muco viscoso, com quadro clínico semelhante à síndrome

discinesia ciliar, porém com estrutura ciliar normal e fertilidade preservada, ou a Fibrose Cística, em que um terço das crianças apresenta sintomas nasais, além da polipose nasal. Malformações ou corpos estranhos também podem mimetizar uma rinite infecciosa crônica. (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012)

b) Rinite idiopática

Esta denominação parece ser mais adequada que “rinite vasomotora”, devido os seus fatores desencadeantes serem inespecíficos e seu mecanismo não elucidado. Ela mantém alguns sintomas de outros tipos de rinites como obstrução nasal, gotejamento nasal posterior e rinorreia profusa. Espirros e prurido nasal normalmente não estão presentes.

Tanto a história familiar para alergia como os testes alérgicos são negativos. A dosagem de IgE é normal e o citograma nasal mostra pouco ou nenhum eosinófilo. Odores fortes (perfumes, cloro, solventes), irritantes (fumaça de cigarro), poeira, alterações da temperatura ambiente e da umidade, podem funcionar com gatilho para desestabilizar o sistema nervoso autônomo, levando a uma “hiper-reatividade da mucosa nasal” (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012).

c) Rinite eosinofílica não alérgica (RENA)

Acomete, normalmente, indivíduos acima dos 20 a 30 anos de idade, que apresentam sintomas persistentes de espirros paroxísticos, rinorreia aquosa e prurido nasal, que se agravam pela manhã e melhoram no final do dia (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012).

Sua etiologia não está definida. Caracteriza-se pela presença de eosinofilia nasal e pelo desencadeamento de sintomas por irritantes inespecíficos, associados a testes alérgicos cutâneos e níveis de IgE normais.

Aproximadamente 30% dos pacientes com RENA têm pólipos nasais e, em alguns casos, podem representar um estágio inicial de reação idiossincrásica à aspirina. Por isso recomenda-se evitar o uso de ácido e também o de anti-inflamatórios não hormonais.

O Quadro abaixo sumariza aspectos clínicos e alterações laboratoriais da RENA em relação à rinite Alérgica e à Idiopática.

Quadro 8. Aspectos clínicos e alterações laboratoriais nos diferentes tipos de rinite.

Tipos de Rinite	História familiar de alergia	IgE específica	Eosinofilia em Citograma nasal	Teste alérgico cutâneo	Obstrução nasal	Espirros Pruridos	Coriza
Alérgica	+	+	+	+	+	+	+
Idiopática	-	-	-	-	+	-	+
RENA*	-	-	+	-	+/-	+	+

* Rinite eosinofílica não alérgica.

Fonte: Consenso Brasileiro de Rinite – 2012, p. 36

c) Rinite hormonal

Este tipo de rinite pode ocorrer na gravidez, durante a menstruação, com o uso de contraceptivos orais, hipotireoidismo e acromegalias.

Durante a gestação, ocorrem várias alterações hormonais e sanguíneas que podem influenciar a congestão nasal. A progesterona relaxa a musculatura lisa dos vasos nasais elevando o volume sanguíneo e o estrogênio eleva o conteúdo do ácido hialurônico e inibe a acetilcolinesterase, provocando predomínio do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) parassimpático na submucosa nasal, causando edema da mucosa nasal (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012). A intensidade dos sintomas se correlaciona com os níveis de estrogênio no sangue. A rinite alérgica pode, potencialmente, melhorar, piorar ou até mesmo ficar inalterada durante a gravidez. O sintoma mais comum é obstrução nasal e ocorre mais comumente durante o segundo e terceiro trimestre de gestação.

O hipotireoidismo induz à liberação do hormônio tireotrófico, que estimula a produção do ácido mucopolissacarídeo, com aumento da turgidez e edema das conchas nasais, congestão do tecido subcutâneo, hipertrofia de glândulas mucosas e consequente obstrução nasal.

d) Rinite induzida por drogas

Representa 5% das rinites crônicas e é caracterizada por congestão nasal rebote com edema, vermelhidão, ingurgitamento e friabilidade da mucosa nasal. Este é o efeito final do uso prolongado de vasoconstritores nasais tópicos ou por drogas sistêmicas, especialmente os anti-hipertensivos, como: reserpina, guanidina, fentolamina, metildopa, inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina (ECA), prazosina e betabloqueadores e, ainda, por outras drogas como: aspirina, anti-inflamatórios não hormonais, sildenafil, betabloqueadores oftálmicos de

uso tópicoe clorpromazina, além dos contraceptivos orais e drogapor aspiração, como a cocaína (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012).

Classicamente, a rinite medicamentosa deve-se a uso abusivo e prolongado de vasoconstritores tópicosnasais e conseqüente efeito rebote de vasodilatação, que pode se tornar permanente.

f) Rinite por irritantes

Os sintomas deste tipo de rinite podem ser desencadeados pela inalação de diversos produtos químicos e gases, partículas de óleo diesel, drogas, fatores físicos, como ar muito frio ou seco e exposição excessiva à luz. Quando tal reação ocorre em ambientes de trabalho, constitui a rinite ocupacional.

Os agentes irritantes atuam diretamente sobre as terminações nervosas da mucosa, provocando mecanismos reflexos ou também vasodilatação intensa com transudação de líquido. Isto leva à obstrução nasal, rinorreia aquosa e espirros, que variam conforme o tipo e a concentração dos produtos inalados.

A rinite provocada ou piorada por poluição incide, cada vez mais, nos centros urbanos com grande número de indústrias e veículos automotores, os chamados poluentes extradomiciliares. Por serem irritantes de toda a mucosa respiratória, eles agravam doenças respiratórias de toda a via aérea, contribuem para o aparecimento de novos problemas (se houver predisposição), têm um possível efeito cancerígeno, sendo um potencializador alérgico.

Estas rinites pioram nos períodos de inversão térmica. A poluição intradomiciliar é também fator associado a rinites. A “Síndrome do Edifício Enfermo” abrange grande variedade de sintomas respiratórios relacionados à inadequação dos sistemas internos de condicionamento e circulação do ar nos edifícios (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012). Dentre outros poluentes intradomiciliares, a fumaça do cigarro é ainda o de maior destaque.

A irritação da mucosa resulta em produção excessiva de muco, espessamento do revestimento epitelial, diminuição da frequência do batimento ciliar, retenção de secreção com os poluentes nela contidos, além da reconhecida predisposição às infecções recorrentes (rinosinusites, otites) (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012). O diagnóstico se faz pela história e, não raro, há dificuldade em se identificar o agente causal. O tratamento visa afastar o indivíduo preventivamente das áreas poluídas e do contato com as substâncias irritantes. É

importante o controle das fontes poluentes pelos órgãos governamentais competentes, com colaboração da sociedade.

g) Rinite associada à alimentação

Rinite isolada provocada por alergia alimentar é rara. Os sintomas nasais podem ser provocados pelo alimento ou aditivos nele contidos. Alimentos muito quentes ou muito temperados podem desencadear a “rinorreia gustatória”, associada também a prurido, obstrução e espirros. A capsaicina, presente na pimenta, parece ter importância neste processo (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012).

Rinite e asma podem ocorrer em pacientes que inalam, por contato profissional, farinhas de cereais como trigo, milho, aveia, centeio e cevada, assim como sementes oleaginosas, podendo determinar uma doença ocupacional.

As bebidas alcoólicas produzem vasodilatação e obstrução nasal podendo, também, provocar alergia ou hipersensibilidade a algum dos seus componentes. Os sulfitos são conservantes fortemente associados à deflagração de quadros respiratórios e urticária; flavorizantes mentolados recentemente têm sido descritos como desencadeantes de rinite e asma (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012).

Na confirmação de rinite por alimentos, o tratamento baseia-se na restrição dos alimentos desencadeantes.

h) Rinite emocional

É o quadro de rinite desencadeado por situações de estresse psíquico, físico, intelectual e emocional, em indivíduos susceptíveis. Pode ocorrer em outras situações, como no ato sexual, por exemplo, e ocorre, provavelmente, por estimulação autonômica parassimpática.

O sintoma predominante é a obstrução nasal em decorrência de congestão da mucosa. Os outros sintomas geralmente associados são rinorreia aquosa, alterações olfativas, ansiedade, depressão, etc. O tratamento visa orientar maior equilíbrio entre trabalho e lazer, exercícios físicos e atividades visando relaxamento e autoestima. Acompanhamento psiquiátrico, em alguns casos, é indicado.

Nesse tipo de rinite destacam-se os quadros de somatização que, nos casos mais graves, pode alterar a vida produtiva do paciente. Ela se manifesta na desproporção entre a queixa e o achado físico, influência psicossocial importante no desencadeamento dos sintomas e utilização inapropriada, excessiva de recursos médicos, paralela à resistência em procurar ajuda psiquiátrica.

i) **Rinite atrófica**

Pode ser classificada como Ozenosa ou Secundária:

***Ozenosa:**

Caracteriza-se pela atrofia osteomucosa do nariz, principalmente das conchas, que leva à formação de crostas e secreção mucopurulenta, exalando mau cheiro. A etiologia é desconhecida, atribuindo-se o processo infeccioso como secundário à *Klebsiella ozaenae*. (Consenso Brasileiro de Rinite- 2012). Sintomas e sinais como cefaleia, hiposmia, obstrução nasal e epistaxe podem estar presentes.

*** Secundária**

A rinite atrófica “secundária” é de ocorrência rara e, muitas vezes, reversível. Pode ser resultado de tratamentos cirúrgicos radicais, por exemplo, excisão de tumores nasais ou turbinectomias muito amplas. Granulomatose crônica, sinusite crônica, traumatismo e radiação são causas que contribuem para o estabelecimento de rinite atrófica.

j) **Rinite secundária a variações anatômicas estruturais**

Em algumas situações encontram-se alterações estruturais que favorecem o aparecimento da rinite e dificultam o tratamento habitual. As principais são as seguintes:

- alterações da válvula nasal
- desvio de septo
- perfuração septal
- hipertrofia óssea de conchas uni ou bilaterais
- degeneração polipoide de concha média
- atresia coanal (uni e bilateral)
- hipertrofia acentuada de adenoides

O exame do nariz com espéculo nasal e/ou endoscopia é indispensável nesses casos.

1) Rinite alérgica local (RAL)

Nos últimos anos surgiram evidências que mostram que alguns pacientes diagnosticados como tendo rinite não alérgica ou rinite idiopática desenvolvem sintomas de uma alergia local após exposição natural a alérgenos, com produção local de IgE específica e liberação de mediadores inflamatórios, com ausência de atopia sistêmica. (Consenso Brasileiro de Rinite-2012)

ARAL é definida como um novo fenótipo de rinite, com eclosão de sintomas semelhantes aos da rinite alérgica após exposição a aeroalérgenos, com níveis baixos de IgE total e testes cutâneos e IgE específica negativos. A comprovação diagnóstica é baseada nos testes de provocação nasal, com presença de triptase, IgE específica e proteína catiônica eosinofílica (PCE) no lavado nasal.

É considerada uma doença inflamatória das vias aéreas superiores e alguns trabalhos evidenciam que cerca de 45% dos pacientes com rinite não alérgica apresentam RAL. Como 40% das rinites idiopáticas são inflamatórias, é possível que um grande número desses pacientes apresente RAL. (Consenso Brasileiro de Rinite -2012)

O diagnóstico é feito pelos sintomas semelhantes ao da rinite alérgica e pelo resultado negativo dos testes cutâneos e determinação de IgE específica para aeroalérgenos. A confirmação diagnóstica é feita pelos testes de provocação nasal.

O tratamento da RAL não difere do da rinite alérgica. Inclusive, alguns autores especulam se a RAL não seria um primeiro degrau para o desenvolvimento da rinite alérgica.

2.3 A Rinite em Crianças

A rinite em crianças é uma doença comum, tendo importante incidência e prevalência nessa faixa etária sendo, muitas vezes, confundidas com outras doenças de via aérea superior e fazendo parte das afecções que favorecem o aparecimento de outras doenças da via aérea, como asma.

Nas crianças, a rinite alérgica é a mais frequente das rinites inflamatórias não infecciosas (50% a 60%), enquanto que nos idosos ela perde importância. (JUNIOR, 2011)

O International Study on Allergy and Asthma in Childhood (ISAAC) indicou uma prevalência média de rinite alérgica no Brasil de 12% em crianças e adolescentes (SILVA, 2008). Esse mesmo estudo mostrou que a prevalência média do diagnóstico de rinite foi de 19,9% para crianças de 6 a 7 anos.

Crianças com rinite alérgica têm frequência elevada de infecções de vias aéreas superiores, que tendem a agravar a rinite e podem acarretar complicações.

Rinites virais podem ocorrer já nas primeiras semanas de vida, tornando-se mais frequentes com o contato com outras crianças em creches, em escolas e com seus irmãos. Na faixa etária de 2 a 6 anos, a frequência média é de seis resfriados ao ano.

No entanto, infecções bacterianas secundárias podem complicar o quadro de rinite e estender a infecção por várias semanas. Como os seios paranasais estão anatomicamente integrados às cavidades nasais, este processo inflamatório poderia constituir uma rinosinusite. Rinites de natureza viral com duração maior do que 7-10 dias sugerem fortemente essa complicação.

Rinite desencadeada por aeroalérgenos é pouco observada até os 4 ou 5 anos de vida, sendo difícil de ser diferenciada das rinites infecciosas. Com o avanço da idade, há um progressivo aumento de sua incidência, atingindo seu pico entre o período de adolescência e adulto jovem. (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012)

Em crianças que apresentam rinosinusites infecciosas, otites médias e tonsilites recorrentes, é importante a avaliação de uma causa alérgica ou de uma deficiência imunológica. A rinite idiopática e rinite eosinofílica não alérgica (RENA) são pouco frequentes na infância. A intolerância ao ácido acetilsalicílico (idiosincrasia) ocorre mais comumente em adolescentes e adultos jovens, sendo rara em crianças, assim como a rinite desencadeada por alimentos.

2.4 Rinite na Atividade Física

A rinite desencadeada por exercício tem como principal manifestação a rinorreia, sendo esta mais intensa e com maior potencial de interferir sobre o desempenho aos exercícios entre os indivíduos com doença alérgica de base.

O exercício físico é, por si só, um potente vasoconstritor. A resistência nasal decresce gradualmente com o aumento da pulsação devido, principalmente, à liberação de noradrenalina. Em circunstâncias normais, não ocorre efeito rebote e a vasoconstrição tem duração de cerca de uma hora após o exercício. Em alguns atletas, como corredores de longas distâncias ou ciclistas, efeito rebote pode ocorrer após um curto período de aumento da patência nasal. O nariz, então, bloqueia por um considerável período de tempo, o que pode afetar o desempenho do atleta no esporte. (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012)

Deve-se considerar que o exercício é fator desencadeante de doenças de natureza alérgica como asma, urticária e anafilaxia. Pelo já exposto, e pela alteração que os sintomas da rinite implicam no descanso e recuperação da energia através do sono e da alimentação, pela diminuição da percepção dos sentidos (visão, audição e olfato) e destacando que a asma é uma doença que pode estar relacionada à rinite e ser por ela desencadeada, acredita-se que, quando o indivíduo está com os sintomas da rinite, sua capacidade de desempenhar uma atividade física na plenitude está prejudicada, diminuindo seu desempenho.

Sabe-se que em inúmeras atividades escolares a atividade física está presente, fazendo parte de todo o contexto escolar que visa o crescimento físico e intelectual da criança, além da socialização que essas atividades proporcionam. Nota-se, aqui, mais um argumento de que a rinite, quando em atividade, pode prejudicar o aprendizado e o desempenho escolar.

2.5 Por que é importante tratar a Rinite?

O tratamento da rinite é importante para evitar suas complicações e para melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Acredita-se que ela diminui a capacidade física do indivíduo e, assim, também diminui a capacidade intelectual e social do acometido.

Isso é causado não somente pelos sintomas clássicos da doença (espirros, prurido, coriza e obstrução), mas, também, porque a rinite atrapalha o sono, ocasionando fadiga, irritabilidade, déficits de memória, sonolência diurna e depressão.

A carga total da doença recai não apenas no funcionamento social e físico prejudicados, mas, também, no impacto financeiro, que se torna maior quando se consideram as evidências de que a rinite alérgica é um possível fator casual de comorbidades, tais como a asma e a sinusite. A obstrução nasal, o mais proeminente dos sintomas, está associada a eventos respiratórios relacionados aos distúrbios do sono, uma condição que tem profundo efeito sobre a saúde mental, o aprendizado, o comportamento e a atenção. (CARMELO-NUNES, 2010)

No Brasil, segundo o estudo AILA, cerca de 25% dos pacientes referem problemas com o sono, como dificuldade em adormecer, despertar frequente e sono não repousante. Estes são alguns dos fatores que reduzem a produtividade dos pacientes. Cerca de 50% deles referem que a rinite alérgica interfere em seus afazeres diários, quer seja no trabalho ou na escola, tendo 14% apresentado absenteísmo escolar ou ao trabalho. (JUNIOR – 2012)

Outro fator que preocupa é a certeza de que essa doença é frequentemente subdiagnosticada e/ou inadequadamente tratada. Precisa-se conhecer mais detalhadamente

essa doença, pois é muito prevalente e seus sintomas implicam em repercussão negativa na vida dos indivíduos acometidos.

Chama-se a atenção, nesse ponto, à adesão ao tratamento. Com muita frequência os pacientes que sofrem de rinite alérgica abandonam seus tratamentos após curto período de tempo. Trata-se de doença crônica, cujos sintomas são de leve intensidade, na maioria dos pacientes, sendo frequentemente subestimada por todos: médicos, pacientes e familiares. Como seus sintomas desaparecem rapidamente, seu tratamento contínuo não é realizado, favorecendo o seu retorno em poucos dias.

Entretanto, em suas formas moderadas a graves, há deterioração significativa da qualidade de vida, pode haver comprometimento do sono, da atenção, concentração e capacidade de aprendizagem, do desenvolvimento facial e torácico, que podem ser desastrosos ao paciente. (Consenso Brasileiro de Rinite – 2012)

A má adesão ao tratamento se deve, principalmente, à necessidade de uso regular das medicações e ao controle ambiental que essa doença exige. O sucesso do tratamento de qualquer doença, especialmente as crônicas, depende essencialmente da adesão.

Nos próximos capítulos aborda-se o aprendizado na perspectiva pedagógica e fisiológica e tenta-se explicar, de forma clara, em que momento a rinite pode afetar essas duas frentes que, juntas, são responsáveis pelo aprendizado.

3 - APRENDIZADONA PERSPECTIVA PEDAGOGICA

3.1 Conceito de Aprendizagem

A aprendizagem é uma ação que pode acontecer em qualquer lugar e a qualquer momento. Rocha(1996,p.47), no seu minidicionário, conceitua aprendizado como: “Ato de aprender. Tempo gasto para aprender.” E define aprender como: “Ficar sabendo. Guardar na memória. Adquirir experiência”.

Aprender, conhecer algo novo, observar, distinguir, ser portador de tal informação ou conhecimento, ter clareza sobre determinado assunto, possuir e construir ideias, podem ser definições para aprendizado.

Alexandre(2015, p.55) diz: “O vocábulo aprendizagem deriva da raiz latina apreender, que significa aproximar-se para tomar posse de algo, ou ainda, apropriar-se de algo.

Mas a palavra aprendizagem vai além de algumas simples definições. Aprender envolve pessoas, cada uma participando de alguma forma, umas ativas outras passivamente.

Segundo Wallon(1975, p.20),

Sem dúvida que o papel e o lugar que aí ocupa [a criança] são em parte determinados pelas suas próprias disposições, mas a existência do grupo e as suas exigências não se impõem menos à sua conduta. Na natureza do grupo, se os elementos mudam, as suas reações mudam também.

Também se pode aprender com objetos, sons, vídeos, imagens, cheiros, enfim, com qualquer coisa que estimule e desperte a atenção e a curiosidade.

Wallon(1975) acredita na emoção como fator que contribui para o desenvolvimento da pessoa; ele destaca a afetividade, o movimento, a inteligência e a formação do eu. Tem como princípio o de não aprovar nenhum tipo de exclusão. A imersão social participa do aprendizado do aluno.

Rabello (2015, p.4) também cita:

Vygotsky enfatizava o processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo. Sua questão central é a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio. Para o teórico, o sujeito é interativo, pois adquire conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais e de troca com o meio, a partir de um processo denominado mediação.

O lugar e as relações são fundamentais para que o aluno consiga se sentir bem e, conseqüentemente, efetivar seu processo de aprender. O aprendiz é envolvido pelo meio em que está inserido.

Dourado(2015, p.27) afirma: “A constituição da pessoa se dá de acordo com suas condições de existência. O meio social e a cultura constituem as condições, as possibilidades e os limites de desenvolvimento para o organismo”.

Ausubel cita a disposição do aluno como fator considerável para o aprendizado. Segundo Pelizzari(2002, p.38):

Para haver aprendizagem significativa são necessárias duas condições. Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender: se o indivíduo quiser memorizar o conteúdo arbitrariamente e literalmente, então a aprendizagem será mecânica. Em segundo, o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógico e psicologicamente significativo: o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo, e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem. Cada aprendiz faz uma filtragem dos conteúdos que têm significado ou não para si próprio.

Ausubel acredita que os conhecimentos prévios que os alunos possuem são importantes à construção do seu conhecimento; deve considerar o cotidiano da criança, suas vivências e experiências.

De que forma definir, conceituar uma prática onde os participantes são pessoas e que todos e de todos depende a efetivação da mesma e que, quando o sucesso acontece, ela pode transformar positivamente a vida dos envolvidos?

Assim, se observa e descreve o quão é difícil definir aprendizagem, de que forma ela acontece e o que acontece com o aprendiz para que consiga, com louvor, aprender. Alexandre(2015, p.52) comenta:

É praticamente impossível uma definição precisa e abrangente de um conceito tão amplo quanto o de aprendizagem, até o momento a ciência e as correntes teóricas levantaram pressupostos sobre esse processo, mas ainda não foram capazes de responder com total certeza sobre o que ocorre no cérebro de uma pessoa quando ela aprende alguma coisa. É suposto que durante o processo de aquisição do conhecimento ocorrem modificações no sistema nervoso, porém essas mudanças ainda não foram precisamente detectadas.

Entender como a aprendizagem acontece, conhecer os aspectos que são relevantes e consideráveis para que haja o sucesso no aprender e identificar fatores fisiológicos e comportamentais são caminhos que conduzem essa pesquisa.

Aprender é uma prática necessária, que acontece com pessoas, de pessoas e para pessoas. E quando, em alguma ação, os envolvidos são seres humanos, que pensam, que

sentem, que agem e reagem, sabe-se que vários fatores interferem na efetivação da aprendizagem.

Alexandre (2015, p.51) afirma:

A necessidade da aprendizagem é algo inerente em qualquer indivíduo desde o nascimento, não importando o grau de capacidade ou de dificuldade que apresenta, portanto, essa necessidade deve ser estimulada com precisão e sabedoria, e o ambiente escolar, familiar e social são, sem dúvida, o lugar onde essa aprendizagem ocorre com mais satisfação, pois a criança constrói seu saber diário ao observar as pequenas coisas com as quais convive nesses ambientes.

O indivíduo nasce aprendendo. Ele aprende em qualquer ação que acontece em seu redor. Ele sempre está em contato com coisas e pessoas e assim constrói o seu conhecimento.

Quanto mais situações vividas, mais serão os saberes acumulados. E essas referidas experiências acontecem desde o seu nascimento e se perpetuam por toda a vida, seja no dia a dia, na rotina, no lazer, em casa e, também, na escola.

Ramalhodiz:

É por meio da Experiência, da Observação e da Exploração de seu ambiente, que a criança constrói seu conhecimento, modifica situações, reestrutura seus esquemas de pensamento, interpreta e busca soluções para fatos novos o que favorece e muito, o desenvolvimento intelectual da criança, principalmente, na fase pré-escolar.

Ao observar, visualizar e apalpar, a criança, não importando a idade, vai aprendendo, constrói seus conhecimentos, desenvolve suas habilidades. Alexandre(2015, p.52) comenta:

A aprendizagem diz respeito às mudanças permanentes de comportamento provocadas pela experiência, cujo principal objeto é a aquisição de alguma habilidade ou competência. Em se tratando de termos sensoriais, a aprendizagem envolve a diferença de sensações e de percepções, por meio da observação, identificação, discriminação ou reconhecimentos, assim, como a assimilação, a diferenciação, a generalização e a sistematização de programas motores simples, compostos e complexos.

Assim, todos que compõe o dia a dia do aprendiz participam, de alguma forma, do aprendizado que ele está construindo.

A escola, a família, a sociedade em volta, todos possuem seu papel nesse processo. O aprender acontece de todas as formas e de todos os jeitos, não importando a hora e o lugar. Mas, com certeza, tem momentos melhores de se aprender, e isso depende da percepção dos atores desse processo. Quanto mais se conhece desses atores e do ambiente em que estão alojados, melhor e mais adequado é o aprendizado.

Enquanto bebê, a criança está sob os cuidados de algumas pessoas do grupo familiar. Na medida em que cresce, aumenta os fatores que contribuem para seu aprendizado, sendo que a escola é inserida como agente participante do aprendizado.

É com essa transição que o agora aluno começa a ter os primeiros contatos com a escola, com os professores, com os colegas, enfim, com todo o grupo escolar que participa da construção do seu aprendizado.

Alexandre(2015, p.57) diz:

É importante compreender que a aprendizagem anda junto com o crescimento, é o adquirento gradativo da independência pessoal. Nesse processo educativo a criança aprende a transferir os afetos para o grupo familiar e a busca identificação em colegas e professores.

Na medida em que vão crescendo, as crianças têm cada vez mais a necessidade e a curiosidade de observar aquilo que ainda não conhecem, de manipular algo diferente, de identificar o desconhecido. Isso faz parte do desenvolvimento.

Alexandre(2015, p.55) comenta:

Assim, aprender é a necessidade mais imperativa na vida da criança em sua fase inicial, na maioria das vezes elas aprendem brincando, de forma espontânea e alegre com outras crianças de sua faixa etária ou até mesmo com idade superior a sua. Para elas, o importante é adquirir conhecimento em tudo o que fazem.

E é com esse desejo que eles são inseridos no grupo escolar: buscando, explicita ou implicitamente, o novo. Eles estão ai para aprender, e isso precisa ser feito. Estimulo e motivação para que consigam desenvolver o seu aprendizado são instrumentos que podem ser usados como facilitadores no processo.

Ramalhodiz: “Sabe-se que os princípios psicopedagógicos que estimulam as crianças a aprender estão inter-relacionados e são interdependentes, sendo eles a autoestima, a motivação, a aprendizagem e a disciplina”.

Criança com boa autoestima, com saúde física e mental, segura, determinada a buscar e conhecer o que não domina, e que está convicta do que quer e do que precisa, consegue atingir seu objetivo com mais facilidade.

E, assim, a participação dos pais e dos professores é fundamental. Para que o aluno esteja realmente com disposição, ciente do que busca e confiante em seu potencial, ele precisa estar rodeado de pessoas que tragam segurança e afeto.

Segundo Ramalho:

No campo afetivo, devemos ajudar as crianças a criar sentimentos positivos em relação a si mesma. Quando a criança se sente útil e segura, o processo de aprendizagem escolar estará garantido. Sendo assim, a afetividade e atenção dos pais é muito importante.

É consenso que uma das principais situações onde se perde esse aparato físico e psicológico, necessário para o aprendizado, é quando o aprendiz está doente, ou com algum sintoma que tire suas condições adequadas de desempenho. Por isso o bem estar físico e mental é muito importante para o aprendizado.

E é nesse contexto que aumenta, ainda mais, a importância do professor. O ato de ensinar ou mediar a construção do conhecimento vai além de estimular, articular, incentivar. Deve, também, conhecer o seu aluno em todas as suas nuances e usar isso da melhor forma possível. Deve, inclusive, ajudar o aluno a corrigir seus problemas, mostrar que ele é capaz, motivar o aprendizado, desenvolver atividades que aumentem a autoestima, pois isso minimiza as dificuldades encontradas no caminho do ensino aprendizagem.

Fernández (2001) e Inoue (1999), citados por Alexandre(2015, p.52) comentam o papel do educador:

Assim, tem-se no educador um dos principais responsáveis pelo sucesso ou insucesso do aprendiz, a peça chave, que tem em mãos o poder de trabalhar não apenas o aprendizado de conhecimentos teóricos, mas também a afetividade dos alunos, pois quando a criança aprende a lidar com as diferentes emoções aprenderá a superar as diferentes dificuldades que enfrentará durante o percurso não só escolar, mas também na vida profissional e social.

Os pais, o grupo familiar, o ambiente em que reside também são fatores consideráveis. O aprendiz precisa estar bem, viver em boas condições, ter um bom convívio familiar, ter vida saudável, ter boas relações, pois tudo e todos participam do ato de aprender.

Alexandre(2015, p.56) também fala da importância da família.

Assim, o ambiente onde a criança vive é fundamental para seu desenvolvimento enquanto cidadão, pois influencia em seu aprendizado, na interação com outras pessoas, especialmente com outras crianças, pois estão em fase de mudanças intensas, além, ainda, da apropriação dos costumes, tradições e valores que seu grupo social conhece e julga como necessários para sua vida em sociedade. “Nesse sentido, quando se trata de aprendizagem escolar precisa-se considerar tudo que influencia na aprendizagem do educando, para que ele adquira efetivamente uma aprendizagem sólida e duradoura.

Assim, percebe-se que o aluno, enquanto aprendiz, constrói seu conhecimento. O ato de aprender, que vem agregado ao de ensinar, envolve todos que o cercam. Para que a efetivação do aprendizado aconteça, é preciso que o discente esteja bem, amparado e observado por todos os envolvidos.

Segundo Alexandre(2015, p.57):

Assim, o principal desafio dos pais e professores é ajudar a criança a adquirir confiança em si mesma, a acreditar na própria capacidade. É importante saber que as pessoas aprendem de diferentes maneiras e que sua energia pode ser encaminhada para encontrar estratégias adequadas para a aprendizagem, ao invés de procurar maneiras de esconder suas dificuldades. Por isso os educadores têm grande responsabilidade em detectar tais dificuldades e procurar saná-las. As crianças precisam de um ambiente estimulador, seguro, onde sejam motivadas a enfrentarem suas limitações.

Os pais, os professores, os cuidadores, quando em reparação de uma criança, conseguem perceber e analisar qualquer comportamento diferenciado do educando. A criança que tem a vigília dos seus consegue administrar e solucionar problemas que possam interferir negativamente no seu aprendizado.

Crianças que não tem vida saudável, que não possuem um dia a dia adequado para sua idade, que não tem amparo social ou familiar para possíveis doenças não conseguem, na prática de aprender, desenvolver suas habilidades e competências.

A criança é fruto do meio que vive, ela retrata seu ambiente escolar, familiar, social, por isso, que ela precisa estar inserida em situações que lhe tragam tranquilidade, leveza, bem estar.

Para Alexandre(2015, p.58):

Essas crianças precisam conhecer seus pontos fortes, precisam receber incentivos e elogios quando produzem algo, pois aprendem pela imagem de si mesmas que recebem do outro. Assim, pais e professores são os principais responsáveis por instigar na criança o conhecimento de suas capacidades e dificuldades.

O aprendiz, além de estar rodeado de ambientes e pessoas que somam no seu aprendizado, precisa estar inerente a espaços e materiais que lhe condicionam a aprender.

Ramalhodiz:

No campo cognitivo, devemos enriquecer e ampliar o vocabulário da criança. O aprendizado de novas palavras tem como objetivo possibilitar a obtenção de melhores resultados na escola e ajudar a criança a ordenar o pensamento em função do mundo em que vive.

O contato com livros, materiais de apoio, conversas, leituras e pesquisa fazem do aluno um aprendiz constante. A construção do conhecimento acontece de todas as formas, o aprendiz precisa estar preparado para essa prática. Mas cada indivíduo carrega, consigo, algumas particularidades. Cada um aprende de uma forma, alguns envolvidos mais ou menos pelo meio, pelas pessoas, respeitando tempos e espaços diferentes, observando suas realidades.

Alexandre(2015, p.57) também comenta:

A aprendizagem é um processo cognitivo, mas também um processo bastante complexo que envolve o ser humano na sua totalidade, emocionalmente, intelectualmente e fisicamente, sendo sempre um processo individual e subjetivo inerente a cada indivíduo, uma vez que envolve a personalidade de cada um, as suas expectativas e experiências pessoais, envolvendo, por isso, toda a sua história pessoal e a sua componente psíquica e mental. Por isso nem todas as pessoas aprendem as mesmas coisas a partir da interação com o meio físico, social e cultural que nos rodeia e nem todas as pessoas conseguem aprender as mesmas coisas da mesma maneira. Cada um aprende novas coisas apropriando essas aprendizagens à sua mente, à sua personalidade, ao seu próprio EU físico e psíquico, criando significados diferentes para essas mesmas aprendizagens. É efetuada uma síntese entre aquilo que somos e que já sabemos e aquilo que aprendemos de novo. O processo de aprendizagem ocorre tanto de maneira planejada, como de maneira natural, espontânea, mas, ele é um processo constante e inacabado, pois acompanha o homem desde seu nascimento até o fim dos seus dias.

Cada indivíduo está inserido em uma realidade que pode interferir no aprendizado. Situações vividas diariamente podem caracterizar o aprender de um aluno. Por isso, todos os fatores que rodeiam precisam ser observados, caracterizados, inclusive o aspecto físico.

Alexandre (2015, p.54)diz:

Esse processo de aquisição de conhecimento pode ser agradável ou doloroso, depende, em fim, de como é adquirido. Em primeira instância é um processo cognitivo, e como processo, está inter-relacionado há inúmeros fatores que envolvem o homem em sua totalidade: emocional, físico e intelectualmente. É sempre um processo subjetivo e individual, inerente a cada pessoa, uma vez que ele envolve aspectos da personalidade de cada um e está ligado às expectativas, experiências, anseios e receios, envolvendo, desta forma, toda a história pessoal. Assim, nem todas as pessoas aprendem as mesmas coisas da mesma maneira e com a mesma profundidade, cada indivíduo aprende coisas novas atribuindo-lhes significados ou valores diferentes de acordo com sua história pessoal e a história de seu grupo social, pois a aprendizagem está vinculada aos estímulos que se recebe do meio onde se vive.

Adquirir conhecimento não é uma tarefa fácil, pode ser exaustiva, trabalhosa, pois, afinal, exige tempo, interesse e curiosidade. Mas aprender traz consigo vários benefícios. Conhecer o desconhecido é fundamental e deve ser prazeroso.

3.2 O papel do aprendizado

Aprender é uma prática significativa que envolve todos e tudo que rodeia o aprendiz;é por isso que a sua efetivação possui o poder de transformar, de modificar todos que participam no processo.

Alexandre(2015, p.51) diz:

Alguns teóricos consideram a aprendizagem como um processo mútuo, em que o aprendiz utiliza-se de inúmeras maneiras e diferentes mecanismos para aprender. Ao

aprender algo novo tem seu comportamento modificado em vários aspectos, lhe proporcionando um novo olhar sobre a realidade empírica.

O humano, como ser pensante, está em constante aprendizado. Conhecer e acompanhar a evolução são práticas que fazem das pessoas, das comunidades e da sociedade em geral, melhores e mais preparadas.

Quando o indivíduo conhece, constrói suas ideias, fala com propriedade, se torna independente e não manipulável, constrói em si instrumentos que facilitam sua vida e sua rotina diária.

Alexandre(2015, p.56) comenta:

Dentro do processo de aprendizagem deve-se considerar a construção do conhecimento e a construção de si próprio como ser pensante e criativo. Assim, a criança no ato de aprendizagem além de aprender coisas novas, constrói sua própria imagem, suas características básicas.

Quando se está aprendendo, se está conhecendo o novo. Quando se está ensinando, se está transmitindo experiências, estimulando conhecimentos, propagando o que foi aceito.

O ato de aprender e ensinar traz por si, além de conhecimento, o privilégio de ser propagador das boas relações, dos bons exemplos. Preservar a natureza, respeitar as pessoas, não admitir preconceito são atitudes também desenvolvidas pelo aprendizado.

Para Alexandre(2015, p.52),

Nos dias atuais a aprendizagem continua sendo o principal canal de transmissão de normas e valores, em que por meio de um processo dinâmico e progressivo tem facultado ao indivíduo múltiplas situações de aprendizagem, possibilitando-lhe a construção do conhecimento de maneira bem mais atraente.

Assim, percebe-se o quanto aprendizagem contribui para a evolução do ser humano, intelectualmente e socialmente. Evoluir nas ações e comportamentos também interfere na evolução de uma sociedade.

Aquilo que se vive e se experimenta, agregado com o que se ouve, se observa e se constrói, contribui para o desenvolvimento de todos os envolvidos, tanto dos que ensinam quanto dos que aprendem.

E aquilo que se aprende pode ser deixado como fio condutor para os que virão também em busca do conhecimento. Assim, o processo não para, apenas evolui e melhora.

Alexandre(2015, p.53) acrescenta:

Dessa maneira, a aprendizagem é vista como um processo de mudança de comportamento obtido por meio da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais resultantes da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente em que se vive, levando em consideração os conceitos culturais que o grupo social conhece e considera correto. É, então, o resultado das

experiências anteriormente adquiridas, visto que cada experiência acrescenta aos indivíduos novos saberes, e são justamente esses saberes que trazem mudanças de comportamento. Se antes de aprender o indivíduo agia de forma incorreta, agora, com a aprendizagem, irá agir de forma diferente, demonstrando que aprendeu.

Com base nisso, observa-se que a escola, como participante ativa no processo de ensinar, tem sua função identificada no ato de evoluir, modificar e melhorar a sociedade em que está inserida.

Para que consiga desenvolver o seu papel com eficiência nesse contexto, a escola deve estar preparada para o ato de ensinar. Precisa conhecer para poder mostrar e vivenciar para exemplificar.

Quando se fala em escola, se engloba todo o grupo escolar, principalmente o professor, pois é agente direto no processo e possui o contato constante com o aluno aprendiz.

O professor, quando ensina, também aprende. O ato de mediar construção de conhecimento também o faz aprendiz, pois, para ensinar, é preciso dominar determinado conhecimento. Para estimular uma busca de informações é necessário compreender a importância de possuir essa informação.

Alexandre(2015, p.51) diz:

A sociedade atual por estar em um contexto que sofre constantes modificações estruturais exige do sistema educacional adaptações capazes de preparar o educando para assumir uma vida profissional satisfatória as exigências do mercado de trabalho, bem como ainda saber lidar com diferentes situações e emoções. Assim, cabe ao educador estar inteirado destas transformações e conduzir o educando a um bom aprendizado. Para auxiliar nessa jornada educacional, existem várias teorias, como o Inatismo, o Empirismo, o Behaviorismo, o Construtivismo, o Intencionismo, entre outras, que ao longo do percurso escolar servem de apoio no processo de aprendizagem.

Assim, percebe-se a importância do professor, da escola, dos grupos escolar e familiar no processo de aprender. O aprendizado necessita de vários fatores para acontecer. O aluno conta com todo seu meio para atingir o sucesso no seu aprendizado.

Pensando nisso que, nos capítulos seguintes trata-se de uma doença, a rinite, que altera alguns aspectos de saúde física do aluno. Tenta-se analisar se essa afecção, quando sintomática, influencia o aprendizado dos mesmos em sala de aula.

Quando se projeta uma pesquisa, que vislumbra o aprendizado de crianças e adolescentes, considera-se de grande importância a reflexão das teorias de aprendizado destacadas por escritores que estudaram e defenderam linhas de pensamento.

Ronca(1994,p.91) define: “Uma teoria de ensino tem por base a construção de princípios que possam ser adaptados tanto a diferentes sujeitos como a diferentes situações.”

Segundo Silva(2014, p.37)

Mudanças que vêm ocorrendo no cenário social mundial nas últimas décadas, atribuídas aos avanços científicos e tecnológicos, têm desencadeado transformações em todas as áreas do conhecimento. Essas alterações exibem um mundo globalizado, cuja satisfação das exigências dele advindas requer que o cidadão experiencie situações de construção de conhecimentos que o auxiliem no desenvolvimento de habilidades cognitivas capazes de proporcionar o letramento científico em relação às novas demandas.

Conhecer um pouco melhor algumas teorias da aprendizagem baseado em alguns autores que acrescentaram muito nessa temática é muito importante na discussão que segue, adiante, sobre algumas peculiaridades de como se dá o aprendizado quando o aprendiz está com alguma alteração física e psicológica, nesse caso, causado pelos sintomas da rinite alérgica.

3.3A Aprendizagem segundo Ausubel

David Ausubel, nascido em 1918, voltou seu estudo a conhecer, observar, relacionar materiais bibliográficos que pudessem servir como instrumento de apoio para a prática escolar.

Ronca (1994, p.91) diz: “Um dos aspectos mais importantes da vasta obra de David Ausubel foi a sua preocupação em construir uma teoria de ensino que pudesse ajudar os professores no seu desempenho em sala de aula.”

Ausubel defendia a ideia que o aluno inicia sua construção de conhecimento com aquilo que traz consigo: experiências vividas, saberes vivenciados.

Para Rouca (1994, p.92):

O ponto de partida da teoria de ensino proposta por Ausubel é o conjunto de conhecimentos que o aluno traz consigo. A este conjunto de conhecimentos, Ausubel dá o nome de estrutura cognitiva e, segundo ele, é a variável mais importante que o professor deve levar em consideração no ato de ensinar. O professor deve estar atento tanto para o conteúdo como para as formas de organização desse conteúdo na estrutura cognitiva. O conteúdo que é assimilado pela estrutura cognitiva assume uma forma hierárquica, onde conceitos mais amplos se superpõem a conceitos com menor poder de extensão.

E, nesse contexto, Ausubel aborda a aprendizagem e a caracteriza como significativa.

Para Silva(2014, p.38):

Ausubel (1973) explica que a Aprendizagem Significativa é o processo pelo qual um novo conhecimento se relaciona de maneira não arbitrária e não literal à estrutura cognitiva do estudante, de modo que o conhecimento prévio do educando interage,

de forma significativa, com o novo conhecimento que lhe é apresentado, provocando mudanças em sua estrutura cognitiva.

Ainda Silva(2014, p.40):

De acordo com Moreira e Masini (2006), à medida que ocorre a aprendizagem significativa, conceitos são desenvolvidos, elaborados e diferenciados em decorrência de sucessivas interações, o que leva à diferenciação progressiva e à reconciliação integrativa.

Ausubel é um representante do cognitivismo, que propõe a Teoria da Aprendizagem Significativa como uma explicação teórica do processo de aprendizagem, para clarificar a aprendizagem escolar e o ensino em geral.

Para Ronca(1994, p.92):“A estabilidade na memória de um material significativo é ampliada pela ancoragem na estrutura cognitiva. O estabelecimento de uma rede de conceitos interligados e com níveis de inclusividade diferenciados aumenta a resistência ao esquecimento”.

Ronca(1994, p.92) diz:

Nesta perspectiva, a aprendizagem significativa é um processo cognitivo no qual o conceito de mediação está plenamente presente, pois para que haja aprendizagem significativa é necessário que se estabeleça uma relação entre o conteúdo que vai ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe, seja uma imagem, um conceito ou uma proposição.

Cognição, segundo o dicionário Aurélio (2016, p.220) é: “Ato de conhecer, de assimilar, e organizar percepções, experiências, informações, formando e desenvolvendo comportamentos e capacidades (corporais e mentais)”.

Segundo Moreira e Masini (2006, apud SILVA, 2014, p.37): “a psicologia cognitivista, também conhecida por cognitivismo, é uma parte da psicologia que se preocupa com o processo da compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação envolvida na cognição”.

Silva(2014, p.37) ainda afirma: “Ressalta-se que a estrutura cognitiva aporta e organiza as informações de qualquer modalidade do conhecimento, armazenadas pelo estudante, conduzindo-o à aprendizagem cognitiva”.

Silva(2014, p.25) comenta:

Entende-se que a organização cognitiva do educando é relevante para a aprendizagem de conceitos científicos, pois estes são constituídos por uma organização de conceitos e proposições que formam um conjunto de novas relações, que interagem com uma estrutura de conhecimento específica, denominada por Ausubel (1973) de subsunçor. [...]subsunçor é uma estrutura específica na qual uma nova informação pode se agregar ao cérebro humano, que é altamente organizado e detentor de uma hierarquia conceitual, que armazena experiências prévias do sujeito.

Segundo essa teoria, pode-se afirmar que a bagagem cultural, educacional e social é importante para adquirir novos conhecimentos. Pensando assim, nota-se que as novas informações que chegarem ao cérebro vão depender dos subsunçores para incrementar o conhecimento.

Ronca(1994, p.93) acrescenta:

O modelo proposto por Ausubel exige a incorporação de novos conceitos e informações em uma estrutura cognitiva que se organiza de uma forma particular. O paradigma da transferência aplica-se a que transferência refere-se ao impacto da experiência prévia sobre a aprendizagem atual. Mas, experiência prévia neste caso é entendida como aquela cumulativamente adquirida, hierarquicamente organizada em um corpo de conhecimento estável que é organicamente relacionável à nova tarefa de aprendizagem.

Para cada incorporação de novos fatos e ideias que o cérebro recebe ele processa novos significados para aquilo, baseado nas experiências, no conhecimento, nos subsunçores que já possui.

Silva(2014, p. 38) afirma:

Nessa linha de raciocínio, Ausubel (1973) entende que a aprendizagem é uma organização e uma integração do material na estrutura cognitiva, por meio de uma estrutura hierárquica de conceitos.

Frente a isso se deve, sempre, tentar fazer com que o aprendiz possua um conhecimento prévio cada vez mais amplo e de fácil estimulação, aumentando seus sítios de ancoragem, para que o conteúdo possa se fixar.

O aprendizado será dificultado quando o aluno não dispõe de subsunçores para ancorar as novas aprendizagens ou quando for constatado que os subsunçores existentes em sua estrutura cognitiva não são satisfatórios e estáveis para desempenhar as funções de ancoragem do novo conhecimento.

Achar maneiras de criar esse arcabouço e fortalecê-lo é papel essencial no aprendizado e compete principalmente ao professor e à escola como um todo.

Silva(2014, p.39):

Cabe explicar que a estrutura cognitiva pode ser fortalecida por meio de estratégias de ensino, do emprego de sequências na apresentação dos conteúdos, da realização de feedback dos conteúdos, entre outros. Mas, se com todos esses artefatos o conteúdo escolar a ser aprendido não conseguir ancorar-se em um conhecimento já internalizado ocorrerá uma aprendizagem mecânica.

Silva(2014, p.39) sobre aprendizagem mecânica:

Ausubel (1973, p. 23) define aprendizagem mecânica como aquela que encontra pouca ou nenhuma informação prévia na estrutura cognitiva dos estudantes, com a qual se possa relacionar, não promovendo a interação entre o que já está armazenado e as novas informações. Assim, quando as novas informações são aprendidas sem interagir com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva, o estudante decora fórmulas e leis, mas as esquece tão logo realiza a avaliação.

Pode-se deduzir, disso, que quanto menos subsunções se têm, mais a aprendizagem será mecânica, e mais difícil ela se dará.

Para Silva(2014, p.40):

Moreira (1999, p. 154) explica que a aprendizagem se torna mecânica quando produz uma menor aquisição e atribuição de significado, passando a nova informação a ser armazenada isoladamente ou por meio de associações arbitrárias na estrutura cognitiva do estudante.

Porém deve-se entender que a aprendizagem mecânica está presente no dia-a-dia e que tem certa importância em alguns momentos do aprendizado

Silva(2014, p.40) acrescenta: “Nesse sentido, a aprendizagem mecânica é necessária para os estudantes, no caso da apresentação de conceitos novos, transformando-os, posteriormente, em aprendizagem significativa”.

Enfim, Silva(2014, p.40) comenta a aprendizagem mecânica e significativa:

Ausubel, Novak e Hanesian (1980) também explicam que na aprendizagem por descoberta, quer seja a mecânica ou a significativa, o estudante deve reagrupar informações, integrá-las à estrutura cognitiva existente, reorganizar e transformar a combinação integrada de tal forma que dê origem ao produto final desejado ou à descoberta de uma relação perdida entre meios e fins. Concluída a aprendizagem por descoberta, o conteúdo descoberto torna-se significativo, da mesma forma que o conteúdo apresentado torna-se significativo na aprendizagem por recepção.

Ronca(1994) diz: “Se um novo conteúdo interagir com um conceito mais amplo, os efeitos iniciais da inclusividade se darão tanto na facilitação da aprendizagem como na própria retenção da informação”.

3.4 A Aprendizagem Segundo Vigotsky

Lev Vigotsky, pensador que nasceu em 1896, voltou seus estudos em relacionar o aprendizado com vivências presenciadas no dia-a-dia. Ele reforça que as peculiaridades seformam nas relações entre o homem e a sociedade:

Coelho e Pisoni(2012, p.146):

Vigotsky trabalha com teses dentro de suas obras nas quais são possíveis descrever como: à relação indivíduo/ sociedade em que afirma que as características humanas não estão presentes desde o nascimento, nem são simplesmente resultados das pressões do meio externo. Elas são resultados das relações homem e sociedade, pois quando o homem transforma o meio na busca de atender suas necessidades básicas, ele transforma-se a si mesmo. A criança nasce apenas com as funções psicológicas elementares e a partir do aprendizado da cultura, estas funções transformam-se em funções psicológicas superiores, sendo estas o controle consciente do comportamento, a ação intencional e a liberdade do indivíduo em relação às características do momento e do espaço presente.

As relações, quando amparadas por ambientes e sujeitos que prezem pelos bons valores, e quando intermediadas por pessoas que zelem pela cidadania e autonomia resultam sempre como processo construtivo.

Coelho e Pisoni(2012, p.146):

O desenvolvimento do psiquismo humano é sempre mediado pelo outro que indica, delimita e atribui significados à realidade. Dessa forma membros imaturos da espécie humana vão aos poucos se apropriando dos modos de funcionamento psicológicos, comportamento e cultura. Neste caso podemos citar a importância da inclusão de fato, onde as crianças com alguma deficiência interajam com crianças que estejam com desenvolvimento além, realizando a troca de saberes e experiências, onde ambos passam a aprender junto.

Qualquer indivíduo que possui alguma limitação, tanto permanente quanto momentânea, possui condições de aprender. Para isso, o meio onde vive e as pessoas que participam desse processo devem estar preparados para adequar o ensino a esse contexto.

Coelho e Pisoni(2012, p.146):

Vigotsky defende a educação inclusiva e acessibilidade para todos. Devido ao processo criativo que envolve o domínio da natureza, o emprego de ferramentas e instrumentos, o homem pode ter uma ação indireta, planejada tendo ou não deficiência. Pessoas com deficiência auditiva, visuais, e outras podem ter um alto nível de desenvolvimento, a escola deve permitir que dominem depois superem seus saberes do cotidiano. As crianças cegas podem alcançar o mesmo desenvolvimento de uma criança normal, só que de modo diferente, por outra via, é muito importante para o pedagogo conhecer essa peculiaridade, é a lei da compensação. O limite biológico não é o que determina o não desenvolvimento do surdo, cego. A sociedade sim é quem vem criando estes limites para que os deficientes não se desenvolvam totalmente.

Teorizando ainda mais sobre as ideias de Vigotsky, Coelho e Pisoni(2012, p.146) citam a segunda tese desse autor, em que realça importância da cultura e do meio social na construção do indivíduo:

A segunda refere-se à origem cultural das funções psíquicas que se originam nas relações do indivíduo e seu contexto social e cultural. Isso mostra que a cultura é parte constitutiva da natureza humana, pois o desenvolvimento mental humano não é passivo, nem tão pouco independente do desenvolvimento histórico e das formas

sociais da vida. O desenvolvimento mental da criança é um processo contínuo de aquisições, desenvolvimento intelectual e linguístico relacionado à fala interior e pensamento.

Nesse ponto, demonstra-se que o efeito subjetivo e psicológico de tudo que se faz e se vivencia se incorpora às idiossincrasias e se torna indissociável do ser humano. É isso que o diferencia, ainda mais, dos animais e que nos torna diferentes entre nós.

Coelho e Pisoni(2012, p.147):

Vygotsky tinha como objetivo constatar como as funções psicológicas, tais como memória, a atenção, a percepção e o pensamento aparecem primeiro na forma primária para, posteriormente, aparecerem em formas superiores. Assim é possível perceber a importante distinção realizada entre as funções elementares (comuns aos animais e aos humanos) e as funções psicológicas superiores (especificamente vinculada aos humanos).

A terceira fase comentada por Coelho e Pisoni(2012, p.147) diz:

A terceira tese refere-se à base biológica do funcionamento psicológico. O cérebro é o órgão principal da atividade mental, sendo entendido como um sistema aberto, cuja estrutura e funcionamento são moldados ao longo da história, podendo mudar sem que ajam transformações físicas no órgão.

No capítulo, em “a aprendizagem segundo a ciência”, vê-se que o cérebro está sempre em transformação, se adaptando àquilo a que se expõe e fazendo conexões químicas que dão o suporte biológico para que se seja, eternamente, aprendiz.

A quarta tese de Vigotsky é citada por Coelho e Pisoni (2012, p.147): “A quarta tese faz referência à característica mediação presente em toda a vida humana em que usamos técnicas e signos para fazermos mediação entre seres humanos e estes com o mundo”.

Um exemplo é a fala, que é uma exclusividade da espécie humana. É na convivência com o mundo que a pessoa usa a linguagem e os outros sentidos, associados aos objetos físicos disponíveis, na sua cultura e no seu meio; que ela promove o seu desenvolvimento e o desenvolvimento do outro.

No aprendizado, como defendido por Vigotsky, acredita-se que a construção de conhecimento é constante e contínua; ela inicia muito antes do contato com a escola e, cada dia, e em cada situação, ela vai se agregando, sendo completada.

Lucci (2006, p.4), quando fala da teoria de Vigotsky, afirma:

A teoria por ele proposta surge como meio de superar o quadro apresentado pela psicologia, que se encontrava dividido em duas orientações: a naturalista e a mentalista. Na sua percepção, tal divisão acentuava a questão do dualismo mente-corpo, natureza-cultura e consciência-atividade.

Lucci (2006, p.6) acrescenta:

Vigotsky formula sua teoria por entender que os mentalistas e os naturalistas não explicavam cientificamente os processos mentais superiores. No seu entender, os naturalistas, ao aderirem aos métodos das ciências naturais, limitavam-se ao estudo de processos psicológicos relativamente simples, tais como as sensações ou comportamentos observáveis, mas ao se depararem com funções complexas, fracionavam-nas em elementos simples ou adotavam um dualismo que abria espaço para a especulação arbitrária. Já com relação aos mentalistas, ele ponderava que estes, por sua vez, levavam em consideração os fenômenos do “espírito” e, a partir de um apriorismo fenomenológico ou do idealismo, descreviam os processos mentais superiores, mas alegavam que era impossível explicá-los ou explicavam-nos de uma forma arbitrária e especulativa.

Analisando Vigotsky, acredita-se que o desenvolvimento é ativo, contínuo e com velocidades diferentes em cada indivíduo. Como depende da estrutura biológica de cada um, das interações com o meio e da cultura vivenciada, ele é muito particular e imprevisível, pois essas variáveis são mutáveis.

Lucci(2006, p.7) complementa:

Ele observou que o ponto de partida são as estruturas orgânicas elementares, determinadas pela maturação. A partir delas formam-se novas e cada vez mais complexas funções mentais, dependendo da natureza das experiências sociais da criança. Nesta perspectiva, o processo de desenvolvimento segue duas linhas diferentes em sua origem: um processo elementar, de base biológica, e um processo superior de origem sociocultural.

Coelho e Pisoni (2012, p.148) comentam que as relações fazem parte do aprendizado:

[...]a aprendizagem é um processo contínuo e a educação é caracterizada por saltos qualitativos de um nível de aprendizagem a outro, daí a importância das relações sociais. Dois tipos de desenvolvimento foram identificados: o desenvolvimento real que se refere àquelas conquistas que já são consolidadas na criança, aquelas capacidades ou funções que realiza sozinha sem auxílio de outro indivíduo. Já o desenvolvimento potencial se refere àquilo que a criança pode realizar com auxílio de outro indivíduo. Neste caso as experiências são muito importantes, pois ele aprende através do diálogo, colaboração, imitação.

A distância entre os dois níveis de desenvolvimentos chama-se de zona de desenvolvimento potencial ou proximal. Nela, a criança precisa de alguém ou algo que a ensine e ajude a realizar a atividade até ela poder realizá-la sozinha.

Sendo assim, Coelho e Pisoni (2012, p.148) afirmam que:

Por isso Vigotsky afirma que “aquilo que é zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã – ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã”.

É errado avaliar a criança somente no seu potencial real, ou seja, somente no que ela é capaz de fazer. Baseado nesse conceito tem-se a necessidade de elaborar estratégias pedagógicas que possam atuar nesse período, facilitando o desenvolvimento da criança.

Para Coelho e Pisoni (2012, p.148):

Esta é a zona cooperativa do conhecimento. O mediador ajuda a criança a concretizar o desenvolvimento que está próximo, ou seja, ajuda a transformar o desenvolvimento potencial em desenvolvimento real.

Quando a criança chega à escola, ela já traz consigo uma série de conhecimentos adquiridos em seu meio social e cultural, associado à sua capacidade biológica. Na escola, ela desenvolverá outros tipos de conhecimento e, também, poderá alterar essas outras variáveis com o passar do tempo.

Para Coelho e Pisoni (2012, p. 149):

Assim se divide o conhecimento em dois grupos: aqueles adquiridos da experiência pessoal, concreta e cotidiana em que são chamados de ‘conceitos cotidianos ou espontâneos’ em que são caracterizados por observações, manipulações e vivências diretas da criança. Já os ‘conceitos científicos’ adquiridos em sala de aula se relacionam àqueles não diretamente acessíveis à observação ou ação imediata da criança.

Segundo Coelho e Pisoni (2012, p.149), “... a escola tem papel fundamental na formação dos conceitos científicos, proporcionando à criança um conhecimento sistemático de algo que não está associado a sua vivência direta principalmente na fase de amadurecimento”.

Coelho e Pisoni (2012, p.149) comentam o papel da escola seguindo a teoria de aprendizagem de Vigotsky:

A escola se torna importante a partir do momento que dentro dela o ensino é sistematizado tendo atividades diferenciadas das extraescolares e lá a criança aprende a ler, escrever, obtém domínio de cálculos, entre outras, assim expande seus conhecimentos.

Para Coelho e Pisoni (2012, p.149), a escola sozinha não pode construir conhecimento:

...Também não é pelo simples fato da criança frequentar a escola que ela estará aprendendo, isso dependerá de todo o contexto seja questão política, econômica ou métodos de ensino. Conforme foi visto até aqui, aulas onde o aluno fica ouvindo e memorizando conteúdos não basta para se dizer que o aprendizado ocorreu de fato, o aprendizado exige muito mais.

Coelho e Pisoni (2012, p.149) comentam que a prática da escola e dos professores influencia:

...O trabalho pedagógico deve estar associado à capacidade de avanços no desenvolvimento da criança, valorizando o desenvolvimento potencial e a zona de desenvolvimento proximal. A escola deve estar atenta ao aluno, valorizar seus conhecimentos prévios, trabalhar a partir deles, estimular as potencialidades dando a

possibilidade de este aluno superar suas capacidades e ir além ao seu desenvolvimento e aprendizado.

Por isso, tem-se a certeza de que o bemestar físico do aprendiz deve sempre ser buscado, valorizado e interrogado no processo de ensino-aprendizado e, caso estiver alterado, deve ser percebido e remediado.

A importância da boa relação, do ato de conhecerem-se, uns perceberem e observarem os outros é muito importante. Coelho e Pisoni(2012, p.150) dizem:

...Para que o professor possa fazer um bom trabalho ele precisa conhecer seu aluno, suas descobertas, hipóteses, crenças, opiniões desenvolvendo diálogo criando situações onde o aluno possa expor aquilo que sabe. Assim os registros, as observações são fundamentais tanto para o planejamento e objetivos quanto para a avaliação.

Lucci(2006, p.8) comenta:

Segundo Vygotsky, o desenvolvimento mental é marcado pela interiorização das funções psicológicas. Essa interiorização não é simplesmente a transferência de uma atividade externa para um plano interno, mas é o processo no qual esse interno é formado. Ela constitui um processo que não segue um curso único, universal e independente do desenvolvimento cultural. O que nós interiorizamos são os modos históricos e culturalmente organizados de operar com as informações do meio.

Entende-se que o aprendizado e o desenvolvimento estão interligados e que um facilita o outro. Quem for mais desenvolvido aprende mais facilmente e somente haverá desenvolvimento se houver aprendizado.

Para Lucci(2006, p.9):

Nessa perspectiva, a aprendizagem é encarada como um processo que antecede o desenvolvimento, ampliando-o e possibilitando a sua ocorrência. Em outras palavras, os processos de aprendizagem e desenvolvimento se influenciam mutuamente, gerando condições de que quanto mais aprendizagem, mais desenvolvimento e vice-versa.

3.5 A Aprendizagem Segundo Wallon

Henri Wallon, nascido em 1879, trabalha a teoria da aprendizagem baseada no meio em que a pessoa está inserida.

Segundo Dourado(s.d., p.23):

Psicogenética, essencialmente sociocultural e relativista, com forte lastro orgânico, a teoria de Wallon considera o desenvolvimento da pessoa completa integrada ao meio em que está imersa, com os seus aspectos afetivo, cognitivo e motor também integrados.

Dourado (s.d, p.26) fala da importância de conhecer o real conceito de meio.

O conceito de meio é fundamental na teoria walloniana. Nela, como já foi acima referido, a pessoa constitui-se na integração de seu organismo com o meio, estando o social sobreposto ao natural. As atitudes da pessoa são consideradas complementares às do meio, tanto quanto determinadas pelas suas disposições individuais e pelo papel e lugar que ocupa no grupo social. Portanto, a pessoa deve ser vista integrada ao meio do qual é parte constitutiva e no qual, ao mesmo tempo, se constitui.

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.2) afirma:

A gênese da inteligência para Wallon é genética e organicamente social, ou seja, "o ser humano é organicamente social e sua estrutura orgânica supõe a intervenção da cultura para se atualizar" (Dantas, 1992). Nesse sentido, a teoria do desenvolvimento cognitivo de Wallon é centrada na psicogênese da pessoa completa.

A constituição da pessoa se dá de acordo com suas condições biológicas, o meio social e a cultura vivenciada. Elas constituem as condições, as possibilidades e os limites de desenvolvimento humano. Qualquer alteração orgânica, social ou cultural afeta o crescimento intelectual e o aprendizado, com isso tudo acontecendo ao mesmo tempo e conectados com os outros.

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.4) "considera que não é possível selecionar um único aspecto do ser humano e vê o desenvolvimento nos vários campos funcionais nos quais se distribui a atividade infantil (afetivo, motor e cognitivo)".

O site Centro de Referência Educacional comenta, ainda:

Para ele o estudo do desenvolvimento humano deve considerar o sujeito como "geneticamente social" e estudar a criança contextualizada, nas relações com o meio. Wallon recorreu a outros campos de conhecimento para aprofundar a explicação dos fatores de desenvolvimento (neurologia, psicopatologia, antropologia, psicologia animal).

Dourado (s.d., p.26) comenta a teoria das emoções no olhar de Wallon:

A Teoria das Emoções é de grande importância na obra de Wallon. Segundo o autor, a emoção é a exteriorização da afetividade, um fato fisiológico nos seus componentes humorais e motores e, ao mesmo tempo, um comportamento social na sua função de adaptação do ser humano ao seu meio.

Para Dourado (s.d, p.26),

A emoção, antes da linguagem, é o meio utilizado pelo recém-nascido para estabelecer uma relação com o mundo humano. Gradativamente, os movimentos de expressão, primeiramente fisiológica, evoluem até se tornarem comportamentos afetivos mais complexos, nos quais a emoção, aos poucos, cede terreno aos sentimentos e depois às atividades intelectuais.

As emoções, como se verá no capítulo sobre o cérebro humano, quando presentes nas relações, podem facilitar o processo de aprendizagem. Porém, se demasiadas, podem atrapalhá-lo. E em algumas situações, elas se sobrepõem ao raciocínio e ao conhecimento.

Dourado(s.d., p.26) ainda diz:

Para Wallon, a emoção precede nitidamente o aparecimento das condutas do tipo cognitivo e é um processo corporal que, quando intenso, pode impulsionar a consciência a se voltar para as alterações proprioceptivas, prejudicando a percepção do exterior. Em virtude de seu poder de sobrepor-se à preponderância da razão, é necessário, segundo Wallon, manter-se uma "baixa temperatura emocional", para que se possa trabalhar as funções cognitivas.

Para Wallon, "a razão é o destino final do homem". (DOURADO, s.d., p.26)

Dourado (s.d., p.27) elenca as etapas da teoria da aprendizagem apresentada por Wallon:

Durante a primeira etapa, denominada por Wallon de Estágio Impulsivo, os atos da criança têm o objetivo de chamar a atenção do adulto por meio de gestos, gritos e expressões, para que ele satisfaça as suas necessidades e garanta assim a sua sobrevivência.

Nesta etapa, denominada por Wallon de Estágio Sensório-Motor, a criança aprende a conhecer os outros como pessoas em oposição à sua própria existência.

Na etapa seguinte, denominada Categorical, idade de escolaridade obrigatória na maioria dos países, o desenvolvimento cognitivo da criança está aguçado e a sua sociabilidade ampliada. A criança se vê capaz de participar de vários grupos com graus e classificações diferentes, segundo as atividades de que participa. Esta etapa é importante para o desenvolvimento das aptidões intelectuais e sociais da criança.

Dourado(s.d., p.27) afirma:

Para Wallon, o processo de socialização da pessoa não se dá apenas no seu contato com o outro nas diversas etapas do desenvolvimento e da vida adulta, mas também no contato com a produção do outro.

O ser humano compõe-se do que é internamente, do que sente e pensa, mas, também, do que produz, representa e fala. Nisso se individualiza, constrói o seu eu.

É por isso que, segundo Wallon, a cultura geral aproxima os homens, à medida que permite a identificação de uns com outros, enquanto a cultura específica e o conhecimento técnico os afastam, ao individualizá-los e diferenciá-los. (DOURADO, s.d., p.27)

Wallon traz a cultura como parte no processo de aprendizagem. Conforme Dourado (s.d., p.27), "A cultura é, para Wallon, ao mesmo tempo, fator constituinte da pessoa e representante das aptidões totais do homem genérico, à medida que é constituída pela totalidade dos homens de determinada época e lugar."

A educação humanista, trazida por Wallon é influenciadora na aprendizagem. Dourado(s.d., p. 27) comenta: "Wallon chama de humanismo ampliado a concepção que

implica a plena realização do homem em cada indivíduo. O homem completo só é concebido em sua forma universal atribuindo-lhe o poder de compreender, ponderar e escolher.

Dourado(s.d., p.27) ainda afirma:

Uma educação humanista, segundo Wallon, deve considerar todas as disposições que constituem o homem completo, mesmo estando desigualmente repartidas entre os indivíduos, pois qualquer indivíduo potencialmente pode se desenvolver em qualquer direção, a depender de seu aparato biológico e das condições em que vive.

Dourado(s.d., p.27) fala das oportunidades: “Segundo Wallon, uma aptidão só se manifesta se encontrar ocasião favorável e objetos que lhes respondam. Muitas aptidões novas poderiam manifestar-se no encontro das necessidades psicológicas das crianças e as necessidades crescentes da sociedade”.

É por isso que o meio, a cultura, os contactantes e, principalmente, a escola, deve proporcionar a afloração dessas aptidões nas crianças; deve ter artifícios para despertar esses talentos e transformá-los em facilitadores do crescimento pessoal e social. A teoria, quando aplicada em alguém que já tem certa propensão para aprender aquilo, compõe um contexto que culmina com um aprendizado prazeroso, rápido e duradouro.

Sobre isso, Dourado(s.d., p.29) acrescenta:

Wallon acreditava que as aptidões eram cultivadas, desenvolvidas em contato com a cultura, e não inatas, embora elas dependam também de condições orgânicas. Por isso atribuiu à escola, como função primordial, dar acesso a cultura visando ao cultivo das aptidões, pois só podem exercer as disposições que constituem o homem completo - compreender, ponderar e escolher - aqueles aos quais for dado a conhecer a cultura de seu tempo.

Sabendo da singularidade de cada pessoa e da pluralidade de ambientes, objetos e de ideias, deve-se procurar oferecer oportunidades semelhantes para os atores sociais, sempre respeitando a individualidade de cada um.

Em relação a isso, Dourado(s.d., p.29) comenta que:

Wallon acreditava que todos deveriam ter oportunidades iguais, inclusive ao respeito à singularidade, e para isso seria necessário haver escola para todos, na qual cada um pudesse encontrar, segundo suas aptidões, todo o desenvolvimento intelectual, estético e moral que fosse capaz de assimilar. Oferecida uma base comum, dever-se-ia também propiciar condições para que a criança, experimentando, descobrisse suas tendências de acordo com seu estágio de desenvolvimento.

Sendo assim, acredita-se na necessidade de proporcionar os mais variados estímulos aos estudantes, mas para isso deve-se conhecer, com propriedade, seu estágio cognitivo, emocional e físico, para fornecer a eles métodos mais eficazes de crescimento pessoal.

3.6 A Aprendizagem Segundo Piaget

Jean Piaget nasceu em 1896 e baseou seus estudos em mostrar que o desenvolvimento de uma criança evolui gradativamente, afirmando que as crianças e os adultos possuem formas de pensar diferentes.

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.2) cita que Piaget:

a partir da observação cuidadosa de seus próprios filhos e de muitas outras crianças, concluiu que em muitas questões cruciais as crianças não pensam como os adultos. Por ainda lhes faltarem certas habilidades, a maneira de pensar é diferente, não somente em grau, como em classe.

Para Oliveira (s.d., p.2), a teoria de Piaget

tem como objetivo central a necessidade de estudar a gênese dos processos mentais, ou seja, como esses processos são construídos ao longo da vida do indivíduo. O conhecimento resultaria de interações que produzem entre o sujeito e o objeto. A troca inicial entre sujeito e objeto se daria a partir da ação do sujeito.

Montoya(2011, p.1) diz:

Falar da atualidade da teoria de Jean Piaget é falar sobre suas concepções a respeito das “trocas” do organismo com o meio. Por “trocas com o meio”, entenda-se desde aquelas que se operam na digestão dos alimentos até as trocas simbólicas das grandes realizações humanas, dentre elas as das várias linguagens que o homem criou no decorrer de sua história filogenética até a história ontogenética de cada um.

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.2) escreve que “a teoria de Piaget do desenvolvimento cognitivo é uma teoria de etapas, uma teoria que pressupõe que os seres humanos passam por uma série de mudanças ordenadas e previsíveis”.

Oliveira(s.d., p.2) comenta:

Sendo assim, a tese fundamental do pensamento piagetiano é que somente uma visão desenvolvimentista e articulada do conhecimento, quer dizer, não calcada em estruturas pré-formadas, sejam racionalistas, focadas na anterioridade do sujeito, sejam empiristas, focadas no objeto, podem prover uma resposta a problemas que, tradicionalmente, são evitados pela filosofia de caráter meramente especulativo.

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.2) diz: “A criança é concebida como um ser dinâmico, que a todo o momento interage com a realidade, operando ativamente com objetos e pessoas”.

Oliveira(s.d., p.2) comenta a importância da adaptação das atividades conforme a criança demonstra seu desenvolvimento:

Destacando a proposta de Piaget que é entender como a criança constrói conhecimentos para que as atividades de ensino sejam apropriadas aos níveis de desenvolvimento das crianças. Por isso, ele estruturou seu modelo de desenvolvimento.

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.2) diz que “a adaptação, definida por Piaget, como o próprio desenvolvimento da inteligência, ocorre através da assimilação e acomodação. Os esquemas de assimilação vão se modificando, configurando os estágios de desenvolvimento”.

Esse entendimento possui respaldo científico que ficará mais detalhado quando se estudar a relação do cérebro coma aprendizagem. O cérebro assimila e acomoda novas informações por predisposição química que ele possui, alterando ideias e teorias.

Oliveira(s.d., p.3) comenta a epistemologia trazida por Piaget:

Segundo Piaget o sujeito epistêmico expressa aspectos presentes em todas as pessoas, suas características conferem a todos nós a possibilidade de construir conhecimentos, desde o aprendizado mais simples até os mais elevados níveis de conhecimento. O conceito de sujeito epistêmico começou a tomar forma quando Piaget iniciou seus estudos sobre o processo de construção de conhecimentos de matemática e física na criança pequena. Ele é considerado o inaugurador da epistemologia genética.

Oliveira(s.d., p.3) acrescenta:

A Epistemologia é uma das principais contribuições ao entendimento de como o ser humano se desenvolve. Ela é baseada na inteligência e na construção do conhecimento e visa mostrar não só como os indivíduos, sozinhos ou em conjunto, constroem conhecimentos, mas também por quais processos e por que etapas eles conseguem fazer isso.

É importante, nesse contexto, que se entenda e aceite que as pessoas, especialmente as crianças em desenvolvimento físico e cognitivo, se encontram em diferentes estágios nesse processo e que precisam de tempo para irem evoluindo e se modificando.

Aqui, novamente, discute-se a relação entre desenvolvimento e a aprendizagem. Para Oliveira(s.d., p.4):

A relação desenvolvimento e aprendizagem antes de ser de cunho psicológico são de natureza essencialmente epistemológica, sabe-se que todo conhecimento implica necessariamente uma relação entre dois polos, ou seja, o sujeito que busca conhecer e o objeto a ser conhecido. As concepções psicológicas que valorizam os processos de desenvolvimento em detrimento da aprendizagem estão automaticamente priorizando o sujeito, o endógeno, a organização interna inerente ao sujeito; diminuindo assim o papel ou a importância do objeto do meio físico e social, do exterior, da experiência. Esta situação obviamente se inverte quando o polo privilegiado passa a ser a aprendizagem. Piaget acredita que a aprendizagem subordina-se ao desenvolvimento e tem pouco impacto sobre ele, com isso ele minimiza o papel da interação social.

Oliveira(s.d., p.4) comenta a teoria de Piaget em princípio interacionista:

O modelo teórico proposto por Piaget pode ser qualificado em princípio de interacionista. Ele acredita que o conhecimento não é imanente nem ao sujeito nem ao objeto, sendo isto sim construído na interação entre dois polos. Contudo, na medida em que Piaget defende a tese segundo a qual o processo de construção de conhecimento é desencadeado pela ação do sujeito através de seus mecanismos de adaptação e organização, ele está incorporando postulados próprios do inatismo.

Em outras palavras, Piaget leva em consideração que o indivíduo nasce com uma predisposição a desenvolver alguns tipos de atividades individuais e sociais, mas, também, realça a importância desse indivíduo inato ter contato com algumas coisas do meio que podem, também, modificá-lo.

Oliveira(s.d., p. 5) comenta a organização dos significados, segundo Piaget:

A interação do sujeito com o ambiente permite que esse indivíduo organize os significados em estruturas cognitivas. Nesse contexto, a maturação do organismo contribui de forma decisiva para que apareçam novas estruturas mentais que proporcionem a adaptação cada vez melhor ao ambiente.

Oliveira(s.d., p.5) fala dos estágios do desenvolvimento cognitivo:

A contribuição de maior extensão da teoria piagetiana é a compreensão dos estágios do desenvolvimento cognitivo. Piaget demonstra as estruturas de conjunto que caracterizam cada estágio. Cada estágio corresponderá um tipo de estrutura cognitiva, que possibilitará diferentes formas de interação com o meio. Assim, o homem aprende o mundo de maneira diversa a cada momento de seu desenvolvimento.

Conhecer o novo, Oliveira(s.d., p.5) diz:

Para Piaget quando uma pessoa entra em contato com o novo conhecimento, há naquele momento um desequilíbrio e surge a necessidade de voltar ao equilíbrio. O processo começa com a assimilação do elemento novo, com a incorporação as estruturas já esquematizadas através da interação. Há mudanças no sujeito e tem início o processo de acomodação, que aos poucos chega à organização interna, começa a adaptação externa do sujeito e a internalização já acontece; um novo desequilíbrio volta a acontecer e pode ser provocada por carência, curiosidade, dúvida, dentre outros. O movimento é dialético (do movimento constante) e o domínio afetivo acompanha sempre o cognitivo (habilidades intelectuais), um processo endógeno.

Oliveira(s.d., p.6) fala sobre a adaptação:

A adaptação é a essência do funcionamento intelectual, assim como a essência do funcionamento biológico. É uma das tendências básicas inerentes a todas as espécies. A outra tendência é a organização. Que constitui a habilidade de integrar as estruturas físicas e psicológicas em sistemas coerentes. A adaptação acontece através da organização, e assim, o organismo discrimina entre a miríade de estímulos e sensações com os quais é bombardeado e as organiza em alguma forma de estrutura. Esse processo de adaptação é então realizado sob duas operações, a assimilação e a acomodação.

Visto a importância desses estágios cognitivos, tem-se que reforçar que quanto mais atributos biológicos, intelectuais e sociais o indivíduo possuir, mais facilmente e mais prazerosamente dará a assimilação e a adaptação de fatos e coisas do dia-a-dia, tornando seu desenvolvimento facilitado.

Da relação entre sujeito e objeto, Oliveira(s.d., p.6) diz:

Independentemente do estágio em que os seres humanos encontram-se, a aquisição de conhecimentos segundo Piaget acontece por meio da relação sujeito/objeto. Esta relação é dialética e se dá por processos de esquema, assimilação, acomodação e equilíbrio, num desenvolvimento sintético mútuo e progressivo.

Esse sujeito de Piaget aprende basicamente através de suas próprias ações sobre os objetos do mundo e constrói seu próprio pensamento ao mesmo tempo em que organiza seu mundo. Não é um sujeito que espera formar suas ideias baseado em alguém que possui um conhecimento e transmita a ele.

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.2) relata que Piaget

Considera, ainda, que o processo de desenvolvimento é influenciado por fatores como: maturação (crescimento biológico dos órgãos), exercitação (funcionamento dos esquemas e órgãos que implica na formação de hábitos), aprendizagem social (aquisição de valores, linguagem, costumes e padrões culturais e sociais) e equilíbrio (processo de autorregulação interna do organismo, que se constitui na busca sucessiva de reequilíbrio após cada desequilíbrio sofrido).

O site Centro de Referência Educacional (2015, p.2) explica “a educação na visão Piagetiana: com base nesses pressupostos, a educação deve possibilitar à criança um desenvolvimento amplo e dinâmico desde o período sensório- motor até o operatório abstrato”.

Apesar de dar a entender que seu indivíduo consegue crescer mesmo priorizando suas próprias ações e sendo mais autodidata, Piaget atenta para a necessidade de cooperação com outros sujeitos para adquirir autonomia.

Para o site Centro de Referência Educacional (2015, p.4),

Jean Piaget, na sua obra discute com muito cuidado a questão da autonomia e do seu desenvolvimento. Para Piaget a autonomia não está relacionada com isolamento (capacidade de aprender sozinho e respeito ao ritmo próprio - escola comportamentalista), na verdade entende Piaget que o florescer do pensamento autônomo e lógico operatório é paralelo ao surgimento da capacidade de estabelecer relações cooperativas. Quando os agrupamentos operatórios surgem com as articulações das intuições, a criança torna-se cada vez mais apta a agir cooperativamente.

Conforme o site Centro de Referência Educacional (2015, p.4): “no entender de Piaget ser autônomo significa estar apto a cooperativamente construir o sistema de regras morais e operatórias necessárias à manutenção de relações permeadas pelo respeito mútuo”.

4 - O APRENDIZADO NA PERSPECTIVA FISIOLÓGICA

Não foi sempre que o cérebro teve tanta importância na humanidade como agora. Hoje se sabe que o cérebro é essencial para manter-se uma vida de relação, mas nem sempre foi assim. Aristóteles considerava que o cérebro só servia para resfriar o sangue. Os egípcios guardavam em vasos as vísceras e jogavam o cérebro fora, pois não tinha serventia. Os assírios acreditavam que o centro do pensamento estava no fígado.

O primeiro a pensar diferente foi Hipócrates. Ele demonstrou que o cérebro se dividia em dois hemisférios e que neles estavam todas as funções biológicas e da mente. Surgiu, assim a Medicina Moderna.

Nela chegou-se ao Paradigma do Cérebro em Ação:

O ponto de mutação se encontra no fato de que, antes, os dois – Homem e Cérebro – estariam dissociados e, agora, não mais: integram-se dinamicamente, constituindo o sistema funcional do ser Humano em ação para aprender, interagir e se relacionar com o meio que o cerca. (SOARES, 2015, p.1)

A necessidade de conhecimento sobre o sistema nervoso cresceu fantasticamente nas últimas décadas. Esta demanda levou a OMS a eleger os anos 90 como a Década do Cérebro.

O tamanho do cérebro humano varia entre 1,3 a 1,4 Kg e possui aproximadamente 100 bilhões de neurônios, com trilhões de ligações sinápticas entre eles, onde ocorre a transmissão de informações e de impulsos.

O desenvolvimento cerebral inicia antes do nascimento. Desde esse período, até os primeiros anos de vida, esse desenvolvimento é mais rápido, extenso e muito mais vulnerável às influências ambientais. O ambiente afetando o número de células cerebrais e conexões entre elas, quanto também a forma com que essas conexões são realizadas. Desse modo, qualquer estresse nos primeiros anos de vida tem um impacto negativo sobre o desenvolvimento do cérebro. E a capacidade cognitiva depende muito de um cérebro sadio.

Esses achados sugerem que há períodos essenciais para o desenvolvimento intelectual e que o ambiente tem papel fundamental. O momento e a maneira que o cérebro é ativado são fatores importantes nesse processo.

Sabe-se que há períodos cruciais no desenvolvimento cognitivo e comportamental: controle emocional, 0-2 anos; visão, 0-2 anos; vinculação social, 0-2 anos; vocabulário, 0-3

anos; segunda língua, 0-10 anos; matemática e lógica, 1-4 anos; música, 3-10 anos. Nesse período, qualquer dano físico ou emocional pode afetar substancialmente a capacidade intelectual e escolar da criança. Conforme Janes (2015, p. 1),

O cérebro de um recém-nascido é composto de trilhões de neurônios, alguns já integrados ao circuito intrincado da mente e trilhões e trilhões com potencial quase infinito, de acordo com Begley (1996). As experiências da infância, assegura ele, determinam, dentre os neurônios que ligam os circuitos do cérebro, quais os que serão utilizados. Os que não forem, podem morrer. Assim, as experiências da infância determinam se uma criança "será um adulto inteligente ou não, medroso ou confiante, articulado ou não".

Dessa forma, pode-se afirmar que o meio onde se vivem papel fundamental no crescimento intelectual e emocional.

4.1 Crescimento Do Cérebro

Sabia-se, até pouco tempo atrás, que uma vez completado seu desenvolvimento, o cérebro seria incapaz de mudar. Entendia-se que este não podia se autorreproduzir ou sofrer mudanças significativas quanto às suas estruturas de conexão com os outros neurônios.

Consequentemente, as partes lesionadas do cérebro seriam incapazes de crescer novamente e recuperar, mesmo que parcialmente, suas funções. De modo similar, a experiência e o aprendizado poderiam alterar a funcionalidade do cérebro, porém não sua anatomia.

As pesquisas das últimas décadas têm revelado um quadro muito diferente. Descobriu-se que sempre que se aprende algo, ou que uma nova experiência é vivenciada, as células cerebrais se modificam e essa modificação se reflete no comportamento. Para Janes (2015, p. 1),

Quando dizemos que as crianças possuem uma grande plasticidade cerebral diante de situações novas, estamos nos referindo na realidade às alterações celulares resultantes do aprendizado e da memória. Isso está relacionado à alterações na eficiência das sinapses que podem aumentar a transmissão dos impulsos nervosos, modulando assim o comportamento. Em resposta aos jogos, estimulações e experiências, o cérebro exhibe o crescimento de conexões neuronais.

Sabe-se, hoje, que não existem dois cérebros humanos idênticos no que se refere a sua resposta aos estímulos bioquímicos e ambientais. Por isso, nenhum fato ou ambiente alterará ou estimulará as pessoas da mesma forma.

Tem-se certeza que a melhor maneira de o indivíduo garantir o crescimento intelectual é interagindo com o ambiente.

Conforme Janes (2015, p. 1),

Experiências realizadas com ratos pela neuroanatomista americana Dra. Marian Diamond demonstram que os animais criados em uma gaiola cheia de brinquedos e dispositivos tais como bolas, rodas, escadas, rampas, entre outros, desenvolveram um córtex cerebral consideravelmente mais espesso do que aqueles criados isoladamente ou em um ambiente limitado.

Parece que esse crescimento acontece também nos seres humanos, embora ainda não existam evidências diretas, como nos experimentos com ratos:

Sabe-se, no entanto, que as tarefas de ativação mental são acompanhadas de mudanças, por exemplo, no metabolismo cerebral tais como o consumo de glicose por células cerebrais, o aumento do fluxo e temperatura do sangue, observadas diretamente através de ressonância magnética funcional e de tomografia computadorizada.

Resume-se, disso, a necessidade do ambiente ser adequado e do aprendiz estar preparado física e mentalmente para assimilar a experiência. Ele deve estar desejando observar, escutar, falar e perguntar. Manter a curiosidade acesa através de uma estimulação adequada é muito importante para isso.

4.2 Uso Integral Do Cérebro

O cérebro divide-se em dois hemisférios, anatomicamente e funcionalmente. A personalidade e o temperamento de cada pessoa tem relação direta com utilização desses hemisférios.

As pessoas que apresentam o lado esquerdo mais desenvolvido são tendentes a usarem de forma adequada a lógica, a matemática, possuindo habilidades para planejar e organizar suas ações. Já que é o lado mais intuitivo do homem, elas são, por isso, mais introspectivas, amorosas, delicadas e mais racionais.

O lado direito do cérebro é responsável pela imaginação criativa, a serenidade, a capacidade de síntese, a facilidade de memorizar. As pessoas que utilizam mais esse lado do cérebro possuem habilidades para analisar esquemas e técnicas emocionais.

A visão do homem como um todo é a chave para o desenvolvimento integral do ser. Utilizando mais o hemisfério esquerdo, considerado racional, ele deixa de usufruir dos benefícios contidos no hemisfério direito, como a imaginação criativa, a serenidade, visão global, capacidade de síntese e facilidade de memorizar, dentre outros.

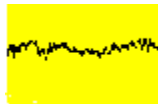
Conforme Carneiro (2015, p. 1),

A grande maioria das pessoas foi acostumada a pensar e agir de acordo com o paradigma cartesiano, baseado no raciocínio lógico, linear, sequencial, deixando de lado suas emoções, a intuição, a criatividade, a capacidade de ousar soluções diferentes. António Damásio, respeitado e premiado neurologista português, radicado nos Estados Unidos e com muitos trabalhos publicados, em seu livro O erro de Descartes, afirma que “o ponto de partida da ciência e da filosofia deve ser anti-cartesiano: "existo (e sinto), logo penso””.

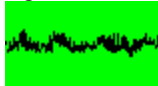
Através de técnicas variadas pode-se estimular o lado direito do cérebro e buscar a integração entre os dois hemisférios, equilibrando o uso de todas as potencialidades. Para Carneiro (2015, p. 1),

Uma dessas técnicas consiste em fazer determinados desenhos, de forma não convencional, de modo que o hemisfério esquerdo ache a tarefa enfadonha e desista de exercer o controle total, entregando o cargo ao hemisfério direito...que se delicia com o exercício. O uso de música apropriada que diminui o ritmo cerebral, também contribui para que haja equilíbrio no uso dos hemisférios cerebrais. Música barroca e música de relaxamento, como as “new age” são exemplos.

A mente humana regula suas atividades através de ondas elétricas que são registradas no cérebro, emitindo minúsculos impulsos eletroquímicos de variadas frequências, podendo ser registradas pelo eletroencefalograma. Essas ondas cerebrais são conhecidas como ondas Beta, Alfa, Teta e Delta, como bem o demonstra Carneiro (2015, p1):



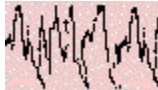
Beta, emitidas quando estamos com a mente consciente, alerta ou nos sentimos agitados, tensos, com medo, variando a frequência de 13 a 60 pulsações por segundo na escala Hertz;



Alfa, quando nos encontramos em estado de relaxamento físico e mental, embora conscientes do que ocorre à nossa volta, sendo a frequência em torno de 7 a 13 pulsações por segundo;



Teta, mais ou menos de 4 a 7 pulsações, é um estado de sonolência com reduzida consciência; e



Delta, quando há inconsciência, sono profundo ou catalepsia, emitindo entre 0,1 e 4 ciclos por segundo.

As duas últimas são consideradas patológicas. Geralmente costumamos usar o ritmo cerebral beta. Quando diminuimos o ritmo cerebral para alfa, nos colocamos na condição ideal para aprendermos novas informações, guardarmos fatos, dados, elaborarmos trabalhos difíceis, aprendermos idiomas, analisarmos situações complicadas.

A meditação, exercícios de relaxamento, atividades que proporcionem sensação de calma, também proporcionam esse estado alfa. Ambientes tranquilos e saudáveis, atividades sem pressão psicológica e companhias agradáveis também fazem esse mesmo efeito.

Nesse momento, há liberação significativa de beta-endorfina, noroepinefrina e dopamina, ligados a sentimentos de clareza mental ampliada e de formação de lembranças, sendo que esse efeito dura horas e até mesmo dias. É um estado ideal para o pensamento sintético e a criatividade, funções próprias do hemisfério direito.

Por ser fácil para este hemisfério criar imagens, visualizar, fazer associações, lidar com desenhos, diagramas e emoções, além do uso do bom humor e do prazer, o aprendizado será melhor se ele for acrescido no processo de aprendizado.

Conforme Carneiro (2015, p.1),

O ideal é que nos utilizemos todo o potencial do cérebro. Devemos estimular suas diversas áreas, ajudando os neurônios a fazerem novas conexões, diversificando nossos campos de interesse, procurando nos conhecer melhor para agirmos com maior precisão e acerto.

Howard Gardner, o psicólogo americano criador da Teoria das Inteligências Múltiplas, identificou, inicialmente, sete tipos de inteligência no ser humano que são estimuladas e expressas de formas diferentes, de acordo com cada pessoa. São elas:

- Verbal/linguística;
- Lógica/matemática;
- Musical; corporal/cinestésica;
- Visual/espacial;
- Interpessoal;
- Intrapessoal.
- Naturalista

Baseado nessa teoria, cada pessoa possui um tipo ou alguns tipos de inteligências em detrimento a outras; certa predisposição a aprender coisas que outra pessoa não tem e assim por diante. Importa, com o passar do tempo, tentar descobrir qual ou quais são as próprias, pois cada indivíduo possui diferentes potenciais de inteligência. Conforme Carneiro (2015, p.1),

Foi desenvolvido nos Estados Unidos um sistema de avaliação das aptidões cerebrais dominantes, utilizado também por alguns escritores nacionais e que mostra com clareza quais as áreas do cérebro que damos maior preferência e, daí, é feito um perfil psicológico da pessoa, sua maneira de agir na vida, qual o lugar de sua preferência numa sala de aula, como melhor aprende, etc. A esse resultado, temos acrescentado outros elementos, dentro de uma visão holística do ser humano, que tem ajudado bastante as pessoas.

A inteligência não é fixa, já que todo ser humano possui habilidade para expandir e aumentar sua própria aprendizagem.

Conhecendo as áreas que são mais estimuladas, passa-se, então, a praticar uma série de exercícios para ativar as regiões menos utilizadas, além de aperfeiçoar as já mais evoluídas, numa caminhada a passos largos a um ser humano integral.

Para que a memória funcione adequadamente no processo de informação, devem-se equilibrar as potencialidades. Como se processam muitas informações diárias, o cérebro acaba seletivo, guardando apenas informações que o impressionem, desenvolvendo a capacidade para fixação dos fatos. Para isso, a atenção é de suma importância e qualquer coisa que o deixe desatento pode atrapalhar seu aprendizado.

Diante disso, conclui-se que se torna necessário estimular as áreas do cérebro objetivando auxiliar os neurônios a desenvolverem novas conexões. É imperioso proporcionar às crianças um ambiente rico em coisas e fatos estimulantes, incentivando a linguagem falada, cantada, escrita. Nisso, se deve ter um clima de afetividade, diversificando as sensações com a presença de cor, de música, de interações sociais e de jogos que visam o desenvolvimento de suas capacidades cognitivas e memórias futuras favorecendo, assim, o seu processo de aprendizagem.

4.3 A Relação entre o Cérebro e a Aprendizagem.

Os sentidos auditivo, visual e tátil são os mais implicados na aprendizagem, sendo que distúrbios que afetem esses sentidos podem atrapalhar o aprendizado.

Pode-se ter algum grau de aprendizado usando somente um desses sistemas (auditivo, visual, tátil-cinestésico). Não obstante, ao proporcionar uma atividade que contemple esses três sistemas, a chance de ter sucesso é muito maior. Por exemplo, o uso da música em atividades escolares é um recurso valioso, pois há a possibilidade de trabalhar, simultaneamente, os sistemas auditivos, visuais e, até mesmo, o sistema tátil (caso a música desencadeie uma dramatização). Desse modo, torna-se o assunto dinâmico, mais atrativo e estimulante, além de proporcionar ao sujeito várias formas de aprendizado, sendo que ele usará a forma que, em seu cérebro, está mais propícia e, conforme Soares (2015, p. 1) “se o professor tiver conhecimento da modalidade de aprendizagem do seu aluno, poderá transformar-se em um facilitador do processo ensino – aprendizagem.”

Para o autor (2015, p. 1),

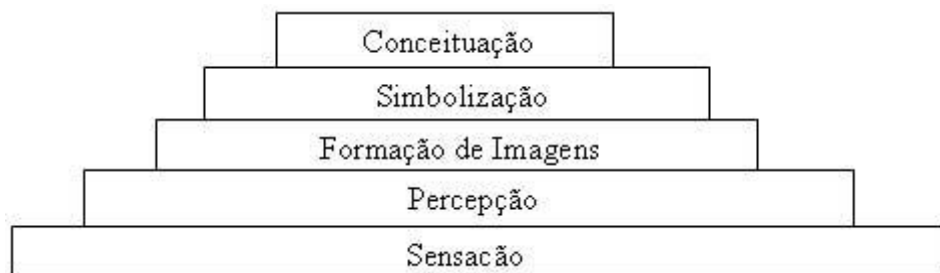
Segundo Johnson & Myklebust o cérebro funciona de forma semi – autônoma, ou seja, um sistema pode funcionar sozinho; pode funcionar com dois ou mais sistemas; ou pode funcionar de forma integrada (todos os sistemas funcionando ao mesmo tempo).

Exigir uma atuação padrão dos alunos é um caminho improdutivo; cada um é um, com o seu próprio tempo físico, lógico e psicológico e cada um tem uma maneira específica de lidar com o processo do aprendizado e com o conhecimento já consolidado.

“Respeitar esta “veia”, este “canal”, para o ato de aprender, é preservar o cérebro de uma possível sobrecarga que só contribuiria para uma desintegração total da aprendizagem.” (SOARES, 2015, p.1)

4.4 Níveis Hierárquicos de Experiências na Aprendizagem.

O processo de aprendizagem pode se dar a partir de experiências que podem ser organizadas em cinco níveis de crescentes graus de complexidade. São eles: Sensação - Percepção - Formação de Imagens - Simbolização - Conceituação. A possibilidade da vivência de cada uma destas experiências está atrelada à pré – existência do nível anterior, revelando-se, assim, seu caráter hierárquico:



Fonte: SOARES, 2015, p.1

Na escala evolutiva das espécies animais, as capacidades de simbolização e conceituação são exclusivamente do ser humano. E essas habilidades são adquiridas paulatinamente, como se explica:

- **Sensação** => É o nível mais primitivo do comportamento. Refere-se à ativação de estruturas sensoriais. É a partir das sensações que o indivíduo pode perceber o mundo que o cerca;

- **Percepção**=> Constitui-se na tomada de consciência após interiorizar as sensações. Sua eficiência depende de que a capacidade neurológica seja capaz de converter, adequadamente, as sensações em impulsos elétricos. É baseado na percepção que o indivíduo irá formar imagens;
- **Formação de Imagens**=>Para isso é necessário sensações e informações já recebidas e percebidas. Também precisa da memória, já que corresponde a um registro de aspectos das experiências vividas.
As imagens formadas não se restringem apenas ao nível visual; são registros de percepções oriundas de quaisquer dos órgãos dos sentidos. Incluem-se, aqui, além das imagens do cotidiano, os sons, os odores, os sabores, texturas de objetos, assim como também a percepção social, ou seja, expressões faciais e corporais percebidas em várias situações;
- **Simbolização**=>Capacidade de representar, reproduzir, relatar, caracterizar, comparar uma experiência, um fato, um objeto de forma verbal ou não verbal.A conquista da habilidade de simbolizar abre caminho para o domínio da conceituação;
- **Conceituação**=> Complexo processo mental que envolve capacidades de abstração, classificação e categorização.

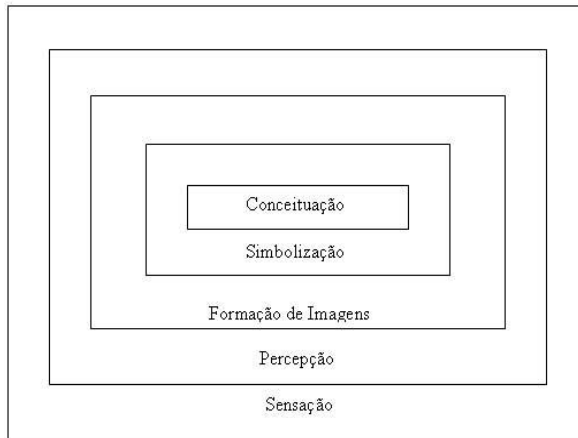
O desenvolvimento das habilidades do indivíduo nos diversos níveis dar-se-á gradativamente e estará em dependência do desenvolvimento físico, cognitivo e afetivo do sujeito. Conforme Soares (2015, p.1),

Isto fica claro se lembrarmos da colocação de Alicia Fernández sobre os quatro níveis envolvidos na aprendizagem: organismo – corpo – inteligência – desejo. Ao afirmar que o corpo constitui-se pelo organismo transversalizado pela inteligência e pelo desejo e que é este corpo que se lança na tarefa de aprender, está nos dizendo, em outros termos, que para vivenciarmos cada um dos níveis hierárquicos de experiência contamos com um arcabouço físico, cognitivo e afetivo que, em última instância constituem o sujeito que aprende.

Também não se pode esquecer o aspecto social da aprendizagem. O meio sociocultural, ao qual pertence o sujeito, alterará como esse sujeito sentirá, perceberá, interiorizará, simbolizará e conceituará os fatos e suas ideias.

Estes níveis de experiências mantêm, entre si, uma relação hierárquica, como visto na figura abaixo:

Quadro Hierárquico de Referências



Fonte: SOARES, Dulce C. R. *O Cérebro X Aprendizagem*.p.1

Distúrbios existentes em qualquer destes níveis irão se refletir nos níveis subsequentes podendo, até mesmo, bloqueá-los, dependendo do grau do distúrbio. Devido à plasticidade do sistema cerebral, determinadas regiões podem passar a exercer funções que não seriam suas em situações normais, em consequência de uma demanda provocada por disfunções em outras áreas cerebrais. Isso sem perder a interligação entre elas. Assim, o cérebro é receptor, coordenador e processador de todos os estímulos do ambiente.

4.5 Como o cérebro funciona durante a aprendizagem

Sabe-se que o cérebro possui uma plasticidade incrível, isso é, sofre alterações a todo o momento. Essas alterações se dão no momento em que o cérebro é estimulado, modificando a sua anatomia. (GARCIA, 2015, p.1).

De acordo com Gentile (2005, p, 54 Apud GARCIA 2015 p.1), o cérebro possui bilhões de neurônios e cada neurônio pode ter até 100 mil contatos. Essas áreas de contato entre neurônios são conhecidas como área sináptica, onde ocorre a sinapse, isto é, o local onde ocorrem ligações entre neurônios. Essa ligação ocorre se esses neurônios forem excitados por estímulos.

O sistema cerebral armazena fatos separadamente, entre neurônios, e a aprendizagem se dará quando esses fatos forem associados através das sinapses. Essa associação ocorre quando novos estímulos provenientes do meio, através dos sentidos, são propagados. Daí a importância do educador saber como proporcionar esses estímulos (GARCIA, 2015, p.1).

4.5.1 A importância da emoção para a aprendizagem

Segundo Garcia (2015, p.1), a memorização é facilitada em eventos emotivos, pois eles ativam o sistema límbico. De acordo com o autor, isso ocorre porque há liberação de neurotransmissores, acelerando os circuitos cerebrais facilitando, assim, a armazenagem de informações.

Para Singh (1998), as memórias são transportadas para o armazenamento permanente pelo sistema límbico de duas formas: quando o sistema límbico é excitado ou estimulado com fatos ou acontecimentos, ou quando repetidos diversas vezes.

Portanto, ler ou praticar algo por varias vezes, leva a aprender o objetivo proposto Porém, para facilitar a aprendizagem, é importante trabalhar com fatores emotivos como, por exemplo, música, teatro e charada, dentre outros relacionados ao conteúdo proposto. No entanto, é importante salientar que as duas formas de armazenamento são possíveis e, provavelmente, juntas, o processo de aprendizado terá maior êxito.

4.5.2 Relacionando a motivação com a aprendizagem

É notória a dificuldade de assimilação por parte de alguns sujeitos quando, por falta de interesse ou até mesmo de motivação, ficam limitados a condicionamentos que os inibem e, até mesmo, os excluem por questões de gênero, raça ou até mesmo dificuldades motoras.

Em qualquer atividade realizada com satisfação tem-se a liberação de glutamato que, através das sinapses glutamérgicas, acessa uma rede inteira de neurônios, agregando as partículas de memórias, juntando-as e promovendo a aprendizagem.

De acordo com Garcia (2015, p.1),

numa sinapse comum, um pouco de neurotransmissor do primeiro neurônio faz com que o segundo fica um pouco excitado; se um pouquinho de neurotransmissor ficar disponível, um pouquinho mais de excitação ocorre, e assim por diante. Nas sinapses glutamérgicas, certa quantidade de glutamato é liberada, e nada acontece. Mas, quando determinado limiar é ultrapassado, abrem-se as comportas do segundo neurônio, e segue uma onda maciça de excitação. E essa onda que se torna essencial para o aprendizado.

A segunda característica é ainda mais importante. Nas condições adequadas, quando uma sinapse tem uma quantidade suficiente de experiência superexcitatória, causada pelo glutamato, ela se torna mais excitável ainda e com duração mais permanente. Essa sinapse

acabou de aprender algo, ou seja foi potencializada ou fortalecida. Daí em diante, basta um sinal mais sutil para recordar uma memória (GARCIA, 2015, p.1).

4.5.3 A memorização como base da aprendizagem

Nesse modelo biológico, destaca-se a organização, mecanismo que permite ao homem ter condutas eficientes para atender às suas necessidades, dentre as quais a adaptação. Ela envolve uma relação indissociável de assimilação e acomodação que permite ao homem não só transformar os elementos adquiridos, tornando-os parte nova do organismo, ajustando-os e acomodando-os àqueles já existentes.

Piaget diz que o homem é dotado de estruturas biológicas, que herda uma forma de funcionamento intelectual, ou seja, uma maneira de interagir com o ambiente que o leva à construção de um conjunto de significados, que em cada estágio de acordo com sua teoria, a criança tem formas diferentes de interação com o meio. (Ana Mercedes Bock(1999,p.127) Apud GARCIA, 2015, p. 1)

Para um desenvolvimento e crescimento intelectual,é necessário essas novas estruturas, essa transformação das coisas já sabidas. É importante que esse processo seja catalisado por estímulos e pela curiosidade, que aconteça de forma suave, progressiva e prazerosa, permitindo o aprendizado de várias formas.

Todos os indivíduos têm qualidades diferentes de como interpretar os estímulos, que podem ser de três maneiras: visuais, auditivas e cinestésicas. Assim, cada um apresenta maior ou menor facilidade em uma ou outra forma. Essa informação é importante para compreender por que alguns indivíduos aprendem melhor usando recursos visuais e, outros, recursos mais cinestésicos.

De acordo com Garcia (2015, p.1), as pessoas visuais têm maior facilidade de aprender vendo a cena (estática), seja um conceito sobre algo ou uma foto sobre determinado assunto. As pessoas auditivas têm maior facilidade de aprender escutando sobre o assunto, pois têm facilidades de memorização de sons.

Por fim, as cinestésicas, que são as pessoas que apresentam facilidades de aprender vendo os movimentos sobre o assunto. Pode-se até criar uma sintonia com o comunicador através de movimentos do mesmo. Essas pessoas prestam bastante atenção nos movimentos dos outros. Essa última é a que proporciona a memória mais duradoura.

Conforme Garcia (2015, p.1),

Por isso, as pessoas involuntariamente se expressam através daquilo que mais se identificam. Sentir, pegar, em relação à cinestesia (tato), visualizar em relação aos visuais e escutar em relação ao auditivo, dentre muitos outros predicados. Ex. "professor eu não consegui pegar o assunto" (cinestésico), "professor eu não consegui escutar direito o conteúdo" (auditivos) e "professor eu não consegui visualizar o que o senhor falou" (visuais). Portanto cabe aos professores identificarem os tipos de alunos e ministrar as aulas de formas diferentes atingindo a todos.

Sabendo que se aprende por associação e por memorização, devem-se estimular ao máximo essas formas de memorização a fim de aperfeiçoar, posteriormente, a aprendizagem.

Já o aprendizado mecânico, aquele no qual o aprendizado se dá sem associações e sem estruturas cognitivas pré-existentes, possui menos eficácia no aprendizado justamente por não usar os predicados citados acima. De acordo com Rabelo (1998, apud GABRIEL, 2015, p.1), o aprendizado mecânico acontece

quando não existem conceitos relevantes na estrutura, ou quando não se conseguem relacionar novas informações a conceitos relevantes existentes. Novas informações são assimiladas de forma mecânica quando não se consegue relacionar uma nova informação a conceitos já existentes à estrutura cognitiva ou quando não existem, na estrutura, conceitos com os quais a nova informação possa ser relacionada de forma significativa.

Nesse tipo de aprendizado, as associações não são importantes. Suas diferenças, vantagens e desvantagens foram discutidas no capítulo sobre aprendizagem na visão pedagógica.

4.6 Estímulos Memória e Aprendizagem

O cérebro está em constante interação com o meio através de estímulos que vêm a facilitar ou dificultar a memorização. Ele está sempre querendo fazer conexões entre as memórias novas e as já existentes; trata-se de um sistema biológico aberto e flexível, que cresce e transforma a si próprio em resposta a desafios, e que encolhe na falta de uso. Isso é a explicação simples e suficiente para afirmar que não existem dois cérebros iguais.

Sendo o cérebro uma entidade biológica, com uma fenomenal plasticidade, devem-se estimular os alunos a desenvolver o poder de memorização oferecendo assuntos que preencham as suas necessidades e curiosidades proporcionando, através de informações armazenadas associadas às recentes, a facilitação da aprendizagem.

4.6.1 Memória

A memória surge como um processo de retenção de informações no qual as experiências são arquivadas e recuperadas quando requeridas. É uma função cerebral superior, relacionada ao processo de retenção de informações obtidas em experiências vividas. De acordo com Cardoso (2015), o termo memória tem sua origem etimológica no latim e significa a faculdade de reter e /ou readquirir ideias, imagens, expressões e conhecimentos adquiridos anteriormente, reportando-se às lembranças, reminiscências.

Ela é uma faculdade cognitiva extremamente importante porque forma a base para a aprendizagem. Ela pode ocorrer tanto de forma mecânica, pela “decoreba”, quanto pelo processo de associação, significação de fatos. O que se deve descobrir é a maneira mais rápida e duradoura que a memória pode ser produzida; e isso depende muito do sujeito que ensina, do que aprende e do meio onde está ocorrendo esse processo.

Se não fosse possível armazenar fatos do passado, não haveria como tirar proveito das experiências. Conforme Cardoso (2015, p. 1),

a memória envolve um complexo mecanismo que abrange o arquivo e a recuperação de experiências; portanto, está intimamente associada à aprendizagem, que é a habilidade de mudarmos o nosso comportamento através das experiências que foram armazenadas na memória; em outras palavras, a aprendizagem é a aquisição de novos conhecimentos e a memória é a retenção daqueles conhecimentos aprendidos.

Ela forma a base do conhecimento, estando envolvida com a orientação no tempo e no espaço e no potencial intelectual e mecânico. A aprendizagem e memória são o suporte para todo o conhecimento, habilidades e planejamento. Por isso, ela deve ser trabalhada e estimulada.

O processo de memorização envolve várias áreas do cérebro. É um processo que conecta pedaços de memória e conhecimentos a fim de gerar novas ideias.

Através dos sentidos são formadas diversas impressões na memória, assim como em diversas partes do cérebro, com funções específicas. Quando ele processa as informações, todas essas áreas diferentes trabalham, em conjunto, para produzir o pensamento. (MEMORIZAÇÃO, Revista on-line)

O processo de memorização acontece quando se recebe uma informação dos sentidos (tato, audição, visão, cinestésico, paladar e olfato). Essa informação vai até o córtex cerebral e, a partir disso, as sinapses formam padrões de comunicação entre os neurônios de diferentes áreas do cérebro. Chama-se isso de captação ou codificação da informação.

Com isso, haverá informações que serão descartadas e, outras, mantidas, por se relacionarem a lembranças já existentes no cérebro. Dependendo do que seja, essa informação pode se fixar ou na memória de curto prazo (lembrar-se do almoço do dia anterior) ou na memória de longo prazo ou permanente (lembrar-se da festa de natal do ano passado). Lembra-se cerca de 90% do que se faz, 70% do que se fala, 50% do que se vê e ouve, 30% do que se vê, 20% do que se ouve e 10% do que se lê. (MEMORIZAÇÃO, Revista on-line)

Os neurônios ativam o processo de raciocínio e inteligência. Pela concentração em algo, eles são ativados em cadeia e, para que surjam ideias e soluções na mente, é necessário que aja um processo contínuo. São eles que contribuem para o comportamento e para a atividade mental. Por exemplo, evita-se passar numa rua onde já se tenha visto pessoas estranhas. Para isso é preciso estar atento, se concentrar no assunto, procurar não se distrair e nem permitir que ajam interrupções e desmotivação.

É um processo complexo que até mesmo os cientistas ainda não sabem exatamente como funciona colocando, algumas vezes, em discussão, se a memorização é realmente a base do conhecimento.

4.6.2 Como o cérebro trabalha com a memória

Há modelos que podem explicar como o cérebro armazena e relembra informações:

- 1- Modelo que tem por base circuitos elétricos. Evidência disso é a existência dos neurônios, ou seja, as pequenas ramificações da célula nervosa, que voltam ao seu próprio corpo reestimulando-a.
- 2- Modelo que está relacionado à produção de substâncias químicas que possuem um código associado às informações. Segundo o modelo, os neurônios são capazes de sintetizar o ARN (ácido ribonucleico) e esta substância conteria um código da memória. Teoria não muito aceita, pois acredita que a síntese estaria mais relacionada ao funcionamento celular do que ao código químico da memória.
- 3- Modelo associado as alterações das conexões entre os neurônios. É chamado de modelo conexionista. Os neurônios através de ramificações (com caráter estimulante e outras inibitório para a célula destinada) se comunicam com outros neurônios. No ponto de encontro (sinapse) das ramificações com a célula alvo são transmitidos os impulsos nervosos. Com isso há alterações na sinapse e criam-se novos circuitos neuronais, sendo eles responsáveis por codificar a informação. É o modelo mais aceitável. Há uma hipertrofia ou aumento da função sináptica, além da criação de novas sinapses. Esse modelo é interessante, pois, além de esclarecer como são guardadas as informações, explica também o enfraquecimento das lembranças, por causa da diminuição da função sináptica (causada pelo desuso). (MEMORIZAÇÃO, Revista on-line)

Acreditava-se, até poucas dezenas de anos atrás, que o armazenamento da memória seria distribuído por todo o cérebro homogeneamente.

Guedes (2015) destaca que Wilder Penfield foi o primeiro a conseguir demonstrar que os processos da memória têm localizações específicas no cérebro humano. Na década de 1940, Penfield começou a usar métodos de estimulação elétrica. Ele verificou que a estimulação elétrica produzia o que ele chamou de resposta experiencial, ou retrospectão, na qual o paciente descrevia uma lembrança correspondente a uma experiência vivida.

Estudos em pacientes com lesão do lobo temporal (pioneiramente com o paciente H.M) revelaram dois modos particularmente diferentes de aprendizagem, diferença que os psicólogos cognitivistas avaliaram em estudos com sujeitos normais. O ser humano aprende o que é o mundo apreendendo conhecimento sobre pessoas e objetos, acessíveis à consciência, usando uma forma de memória que é, em geral, chamada de explícita, ou aprende como fazer coisas, adquirindo habilidades motoras ou perceptivas a que a consciência não tem acesso, usando, para isto, a memória implícita.

4.6.3 Tipos e características da memória

Pense na diferença entre memorizar a data de aniversário de seus filhos versus aprender a tocar violão. Diversas coisas que se aprende e que lembra não são processadas sempre pelo mesmo mecanismo neural.

Existem diferentes categorias de memórias. Conforme Cardoso (20015, p. 1), entre elas estão

a memória ultrarrápida cuja retenção não dura mais que alguns segundos. A memória de curto prazo (ou curta duração), que dura minutos ou horas e serve para proporcionar a continuidade do nosso sentido do presente. A memória de longo prazo (ou de longa duração), que estabelece engramas (ou traços duradouros (dura dias, semanas ou mesmo anos).

Você acaba de ouvir pela primeira vez o número de sua conta bancária, mas em poucos segundos é incapaz de se lembrar de todos aqueles números. Isso ocorre porque a memória usada é temporária e limitada. É a memória de curta duração.

Para que ela se torne permanente, ela requer atenção, repetições e ideias associativas. Mas, através de um mecanismo ainda não conhecido, você pode se lembrar, subitamente, de um fato esquecido, como aquele número da sua conta bancária. Isso ocorre porque você guardou essa informação na memória de longa duração, que é mais permanente e ampla. Aquilo consolidou em sua memória e é mais facilmente evocado.

A memória para aprendizagem de habilidades tende a requerer repetição e prática e, por isso, é mais difícil de esquecer. Se a atividade envolver mais sentidos (visão, audição,

cinestesia), ela é mais facilmente consolidada. E se for baseada em associações é mais fácil ainda.

Muitos especialistas consideram memória de curta duração e memória operacional como a mesma coisa. Entretanto, isso é discutível porque, conforme Cardoso (2015, p. 1),

uma característica chave que distingue uma da outra é, não somente o seu aspecto operacional, como também as múltiplas regiões no cérebro onde o armazenamento temporário ocorre. Tomemos o exemplo de dirigir um carro. Esta é uma tarefa complexa que requer diversos tipos de informações processados simultaneamente, tais como a informação sensorial, cognitiva e motora. Parece improvável que estes vários tipos de informação sejam armazenados em um único sistema de memória de curta duração.

Para lembrar-se de eventos prévios, é necessária a combinação de no mínimo duas estratégias usadas pelo cérebro para adquirir informação. Uma das estratégias é denominada de memória explícita, ou memória declarativa, requerendo participação consciente e envolvendo o hipocampo e o lobo temporal. A outra estratégia é a memória implícita, a qual não requer participação consciente, utilizando estruturas não corticais.

A memória operacional é importante tanto no momento da aquisição como no momento da evocação de toda e qualquer memória, declarativa ou não. Nela armazenam-se, temporariamente, informações que serão úteis apenas para o raciocínio imediato e a resolução de problemas, ou para a elaboração de comportamentos, podendo ser esquecidas logo a seguir. Por exemplo, o local onde se estaciona o automóvel, uma informação que será necessária até o momento de chegar até o carro. Esta forma de memória é sustentada pelos neurônios do córtex pré-frontal, onde eles interagem com outros, através do córtex entorrinal, inclusive do hipocampo, durante a percepção, aquisição ou evocação.

Para Bortoli (2015, p.1), a memória de longo prazo pode ser dividida em :

Memória Declarativa (ou explícita) é a memória para fatos e eventos, por exemplo, lembrança de datas, fatos históricos, números de telefone, etc. Reúne tudo o que podemos evocar. Subcaracterizada em:

- episódica- quando envolve eventos datados, isto é relacionados ao tempo. Usamos a memória episódica, por exemplo, quando lembramos os atentados de 11 de setembro.
- semântica- Abrange a memória do significado das palavras. É a coparticipação partilhada do significado de uma palavra que possibilita às pessoas manterem conversas com significado. A memória semântica ocorre quando envolve conceitos atemporais. Usamos este tipo de memória ao aprender que Einstein criou a teoria da relatividade, ou que a capital da Itália é Roma.

A memória declarativa, que também é a memória de pessoas, de ideias e de conceitos, é mais facilmente adquirida, mas também mais rapidamente esquecida. Ela chega ao nível

consciente. Esse sistema de memória está associado com estruturas no lobo temporal medial (ex: hipocampo, amígdala).

Já a memória não declarativa (procedural), tem uma localização cortical em parte, mas, depois, envolve os gânglios basais (incluindo o corpo estriado) e o cerebelo, sendo que não atinge o nível de consciência. Ela, em geral, requer mais tempo para ser adquirida, mas é bastante duradoura. Precisa de repetição e prática. Conforme Bortoli, (2015, p. 1),

A Memória não-Declarativa (ou implícita) se difere da explícita (declarativa) porque não precisa ser verbalizada (declarada). É a memória para procedimentos e habilidades, por exemplo, a habilidade para dirigir, jogar bola, dar um nó no cordão do sapato e da gravata, etc.

Nesse contexto, da memória não declarativa, tem-se a memória evocada por meio de “dicas”(Priming), por meio de procedimentos, a associativa, a não associativa. Cardoso (2015, p.1) assim o explica:

Priming: Considera-se que a memória pode ser evocada por meio de "dicas" (fragmentos de uma imagem, a primeira palavra de uma poesia, certos gestos, odores ou sons).

Memória de procedimentos - refere-se às habilidades e hábitos. Conhecemos os movimentos necessários para dar um nó em uma gravata, nadar, dirigir um carro, sem que seja preciso descrevê-lo verbalmente.

Memória associativa está estreitamente relacionadas a algum tipo de resposta ou comportamento. Um exemplo é quando começamos a salivar pelo simples fato de olhar para um alimento apetitoso, por termos, em algum momento de nossa vida associado seu aspecto ou cheiro à alimentação.

Memória não-associativa- também está estreitamente relacionadas a algum tipo de resposta ou comportamento. Um exemplo é quando, sem nos darmos conta, aprendemos que um estímulo repetitivo, por exemplo, o latido de um cãozinho, não traz riscos, o que nos faz relaxar e ignorá-lo.

4.6.4 Bases anatômicas da memória

Viu-se, acima, que a memória não possui um único lócus. Diferentes estruturas cerebrais estão envolvidas na aquisição, armazenamento, consolidação e recordação das diversas informações adquiridas por aprendizagem. Para Cardoso (2015, p. 1)

Como exemplo disso podemos dizer que o hipocampo e o cortex temporal parecem estar envolvidos na formação da memória declarativa, mas não na memória de procedimentos. Enquanto que certos núcleos do cerebelo e medula espinhal parecem ser necessários para a formação de memórias de procedimento, mas não intervêm na memória declarativa. Devido a esta organização anatômica, assumem-se que a memória declarativa é controlada por mecanismos cerebrais superiores, enquanto que a memória de procedimentos parece depender de sistemas e regiões inferiores.

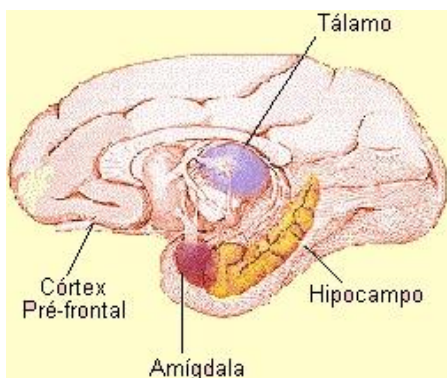
A memória é um fenômeno biológico e psicológico envolvendo uma aliança de sistemas cerebrais que funcionam juntos.

De acordo com Cardoso (2015, p.1) o lobo temporal é uma região, no cérebro, que apresenta um significativo envolvimento com a memória. Ele está localizado abaixo do osso temporal (acima das orelhas). Há evidências concretas mostrando que esta região é importante para armazenar eventos passados. O lobo temporal contém o neocórtex temporal, que pode ser a região potencialmente envolvida com a memória a longo prazo.

Nesta região também existe um grupo de estruturas interconectadas que parece exercer a função da memória declarativa; entre elas está o hipocampo, as estruturas corticais circundando-o e as vias que conectam estas estruturas com outras partes do cérebro. O hipocampo ajuda a selecionar onde os aspectos importantes para fatos e eventos serão armazenados e está envolvido, também, com o reconhecimento de novidades e com as relações espaciais. (CARDOSO, 2015, p.1)

A amígdala se comunica com o tálamo e com todos os sistemas sensoriais do córtex através de suas extensas conexões. Os estímulos sensoriais vindos do meio externo são traduzidos, em sinais elétricos, e ativam um circuito na amígdala que está relacionado à memória, o qual depende de conexões entre a amígdala e o tálamo. É nessa conexão, entre amígdala e hipotálamo, que as respostas emocionais provavelmente se originam, permitindo que as emoções influenciem a aprendizagem, porque elas ativam outras conexões da amígdala para as vias sensoriais, por exemplo, o sistema visual. (CARDOSO, 2015, p. 1)

O Córtex pré-frontal exibe também um papel importante na resolução de problemas e planejamento do comportamento. Uma razão para se acreditar que o córtex pré-frontal esteja envolvido com a memória é que ele está interconectado com o lobo temporal e o tálamo.



Fonte: Cardoso, 2015, p 1

O processo de memorização envolve elaboradas reações químicas e circuitos interligados de neurônios. Quando os neurônios são ativados, há liberação de hormônios, ou

neurotransmissores, que atingem outras células nervosas através de ligações denominadas sinapses. (CARDOSO, 2015, p. 1)

Os fatos antigos naturalmente têm mais tempo de se fixar no banco de dados e daí sua melhor fixação, o que não ocorre com fatos recentes, que têm pouco tempo para se fixarem e, ainda, podem ter sua capacidade de fixação alterada por razões relacionadas a variações de estado emocional ou a problemas de ordem física.

4.6.5 Como ocorre a comunicação entre os neurônios

Para um adequado e organizado funcionamento do organismo físico e cognitivo é preciso que os neurônios colem continuamente informações sobre o estado interno do organismo e de seu ambiente externo, avaliem essas informações e coordenem atividades apropriadas à situação e às necessidades atuais da pessoa. E a comunicação entre os neurônios é uma parte essencial a esse processo. Para Cardoso (2015, p. 1),

Todas as nossas sensações, sentimentos, pensamentos, respostas motoras e emocionais, a aprendizagem e a memória, a ação das drogas psico-ativas, as causas das doenças mentais, e qualquer outra função ou disfunção do cérebro humano não poderiam ser compreendidas sem o conhecimento do fascinante processo de comunicação entre as células nervosas (neurônios).

Os neurônios processam essas informações graças, essencialmente, aos impulsos nervosos que são conexões entre um neurônio e outros. Conforme Cardoso (2015, p.1),

É a transmissão de um sinal codificado de um estímulo dado ao longo da membrana do neurônio, a partir de seu ponto de aplicação. Os impulsos nervosos podem passar de uma célula a outra, criando assim uma cadeia de informação dentro de uma rede de neurônios.

O impulso nervoso pode ser elétrico ou químico. O elétrico envolve a transmissão de corrente elétrica através de íons. Já o químico se dá por processo envolvendo substâncias químicas.

O processo de interação entre os neurônios e, também, entre os neurônios e células efetoras, acontece na terminação do neurônio, em uma estrutura chamada sinapse. Ela pode ser elétrica ou química. A mais frequente nos mamíferos é a sinapse química, onde o axônio se aproxima do dendrito de outra célula, mas sem tocá-lo, liberando substâncias químicas chamadas neurotransmissores, que ligam-se aos receptores químicos do neurônio seguinte e promovem mudanças excitatórias ou inibitórias naquela célula, desencadeando novas alterações, num processo contínuo.

Para Cardoso (2015, p.1)

Portanto, os neurotransmissores possibilitam que os impulsos nervosos de uma célula influencie os impulsos nervosos de outro, permitindo assim que as células do cérebro "conversem entre si", por assim dizer. O corpo humano desenvolveu um grande número desses mensageiros químicos para facilitar a comunicação interna e a transmissão de sinais dentro do cérebro. Quando tudo funciona adequadamente, as comunicações internas acontecem sem que sequer tomemos consciência delas.

Entender como se processa a transmissão sináptica é fundamental para o entendimento das operações básicas do sistema nervoso a nível celular. O sistema nervoso controla e coordena as funções corporais e permite que o corpo responda, e aja, sobre o meio ambiente. A transmissão sináptica é o processo chave na ação interativa do sistema nervoso.

Os neurotransmissores são moléculas relativamente pequenas e simples. São derivados de precursores de proteínas e são encontrados, geralmente, em vesículas pré-sinápticas neuronais. Como visto anteriormente, eles são liberados na fenda sináptica e captados por terminais pós-sinápticos (por meio de receptores localizados na membrana pós-sináptica) quando da passagem do impulso nervoso de uma célula para outra, o que é chamado de transmissão sináptica. De acordo com a propriedade funcional do neurotransmissor e do terminal pós-sináptico, os neurotransmissores são conhecidos por promovem respostas excitatórias ou inibitórias entre neurônios que se comunicam por sinapses químicas.

Diferentes tipos de células secretam diferentes neurotransmissores. Cada substância química cerebral funciona em diversas áreas, mas muitas são específicas de alguns locais do cérebro, podendo ter efeitos diferentes, dependendo do local de ativação. Há cerca de 60 neurotransmissores identificados e podem ser classificados, em geral em uma das quatro categorias, como segue:

- 1) colinas: das quais a acetilcolina é a mais importante;
- 2) aminas biogênicas: a serotonina, a histamina, e as catecolaminas - a dopamina e a norepinefrina;
- 3) aminoácidos: o glutamato e o aspartato são os transmissores excitatórios bem conhecidos, enquanto que o ácido gama-aminobutírico (GABA), a glicina e a taurine são neurotransmissores inibidores e
- 4) neuropeptídeos: esses são formados por cadeias mais longas de aminoácidos (como uma pequena molécula de proteína). Sabe-se que mais de 50 deles ocorrem no cérebro e muitos deles têm sido implicados na modulação ou na transmissão de informação neural.(CARDOSO, 2015, p.1)

4.7 Principais neurotransmissores e suas funções

Descreve-se, agora, baseados na literatura, os principais neurotransmissores e suas funções, trazendo exemplos práticos de suas atuações e implicações de seu excesso ou de sua falta.

- Dopamina

Controla níveis de estimulação e controle motor em muitas partes do cérebro. Quando os níveis de dopamina estão extremamente baixos, os pacientes são incapazes de se mover voluntariamente. Na Doença de Parkinson, há uma degeneração dos neurônios dopaminérgicos oriundos da substância negra, afetando o núcleo estriado, envolvido no controle motor do movimento. Já na Esquizofrenia, há um excesso de dopamina liberada para o terminal pós-sináptico, com excessiva estimulação no lobo frontal.

- Serotonina

Neurotransmissor que possui interferências no humor, na ansiedade e na agressão. É o neurotransmissor do bem estar. A diminuição da liberação de serotonina, no sistema nervoso central, está associada a desordens de humor e depressão. A Desordem obsessiva compulsiva também é associada à redução de níveis de serotonina no sistema nervoso central. É, geralmente, tratada por meio da inibição da recaptação da serotonina. O Apetite é reduzido por drogas que elevam a serotonina no encéfalo (geralmente amina). O Comportamento agressivo e suicídio têm sido associados a reduzidos níveis de serotonina no encéfalo. A indução do sono também pode estar relacionada à serotonina, pois a latência do sono é diminuída pelo triptofano, que é necessário na síntese de serotonina. Outro exemplo é em relação à percepção, pois as sinapses serotoninérgicas estão presentes no córtex cerebral e estão envolvidas nos processos de percepção.

- Acetilcolina (ACh)

A acetilcolina controla a atividade de áreas cerebrais relacionadas à atenção, aprendizagem e memória. Os movimentos dos músculos são promovidos pela liberação da acetilcolina dos neurônios colinérgicos para as fibras musculares.

Durante a fase de sono profundo (sono REM), a acetilcolina é liberada da ponte. Durante essa fase do sono é feita a integração cerebral das coisas importantes do dia. Também é a fase da recuperação e do reequilíbrio do corpo.

Em relação ao aprendizado e à memória, foi visto que em animais de laboratório, ao bloquear a liberação da acetilcolina, cria-se um déficit na aprendizagem e memória. Em alguns casos, a colina (somente) é sugerida para facilitar o processo de aprendizado e memória. A doença de Alzheimer está associada, em 90% dos casos, com perda de neurônios colinérgicos no prosencéfalo basal e hipocampo.

- Noradrenalina

Esse neurotransmissor está relacionado à excitação físico e mental, bem como é conhecido por promover o bom humor. É produzida no lócus cerúleos, que é um dos muitos candidatos ao chamado centro de "prazer" do cérebro, e atua como mediador dos batimentos cardíacos, pressão sanguínea, conversão de glicogênio em energia e outros.

A liberação da noradrenalina facilita a atenção e o alerta durante o dia. Durante o sono REM os níveis de noradrenalina estão reduzidos.

Nos estresse crônico, verifica-se redução na liberação da noradrenalina. Porém, no estresse agudo, a noradrenalina é liberada da glândula adrenal e atua na amplificação do sistema nervoso simpático. A depressão pode ser causada pela redução na captação de noradrenalina. Ela também é importante nos processos de aprendizado e memória.

- Ácido Gama Amino Butírico (GABA)

É o principal neurotransmissor inibitório do encéfalo. O processo inibitório ocorre quando o GABA se liga ao receptor permitindo, dessa forma, a entrada de Cloro para dentro da célula. É responsável pela sintonia fina e coordenação dos movimentos, entre outros.

Há hipóteses que a deficiência de GABA leva a algumas formas de Esquizofrenia. Nesse sentido a deficiência da inibição GABAÉRGICA seria o distúrbio primário para a atividade estriatal dopaminérgica excessiva no transtorno. Droga, como o Diazepam, ressalta o efeito do GABA na sinapse. Outros neurotransmissores inibidores são a glicina e a taurina.

- Glutamato

O glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do encéfalo. A atuação do glutamato é fundamental no processo de memória, sendo vital para estabelecer os vínculos entre os neurônios, que são a base da aprendizagem e da memória a longo prazo.

Curiosamente, o glutamato também está envolvido no processo de suicídio celular, uma vez que o excesso de glutamato é neurotóxico e mata a célula por excesso de influxo de

Cálcio. A Doença do Lou Gherig (ALS), doença em que o glutamato é produzido em grande quantidade, causa morte neuronal da medula espinhal e do tronco cerebral.

- Peptídeos

As Endorfinas e encefalinas são neurotransmissores peptídicos opiáceos endógenos, capazes de modular a dor e reduzir o estresse. São encontrados em vários locais no encéfalo (sistema límbico, mesencéfalo). Eles também são produzidos por glândulas pituitárias e liberados como hormônios e envolvidos na redução da dor, pressão (eles aumentam a produção de dopamina) e hibernação.

Todos os opiáceos (endógenos ou sintéticos) alteram o comportamento, porque agem nos receptores de encefalina do encéfalo e estão envolvidos nos mecanismos de dependência física. São exemplos:

- Substância P- é um dos neurotransmissores que mediam a experiência de dor. É encontrado em toda via da dor e sua liberação pode ser bloqueada pela encefalina.

- Neuropeptídeo Y / Polipeptídeo YY: - NPY e PPYY - são neurotransmissores encontrados no hipotálamo, particularmente no núcleo para ventricular. São correlacionados com distúrbios de apetite, podendo levar à excessiva ingestão de comida e armazenamento de gordura.

4.8 Bases moleculares do armazenamento da memória

O mecanismo utilizado para o armazenamento de memórias em seres vivos ainda não é conhecido. Estudos indicam a LTP (long-term potential) ou potencial de longa duração como a principal candidata para tal mecanismo. Cientistas descobriram que um pequeno período de atividade elétrica de alta frequência, aplicado artificialmente a uma via hipocampal, produzia um aumento na efetividade sináptica. Esse tipo de facilitação é o que se chama de LTP. É uma excitação que se mantém, de maneira persistente, aumentando a eficiência das sinapses.

Pontes (2015, p.2) explica como acontece essa excitação:

O GLUTAMATO é um tipo de neurotransmissor (chave) que desempenha um papel importante na LTP e pode ligar-se a vários tipos de receptores (fechaduras), entre eles, os receptores AMPA e NMDA. AMPA: este é o primeiro receptor a responder à ação do glutamato liberado na sinapse. Quando o glutamato se liga ao AMPA promove a abertura de canais para sódio e potássio, provocando assim uma excitação da membrana do próximo neurônio. NMDA: a abertura desse tipo de canal permite que entre cálcio no próximo neurônio, fazendo com que este gere estímulos mais intensos ainda. Esta série de eventos pode durar de horas a dias e possui funções importantes na aprendizagem.

A LTP apresenta diversas características que a tornam uma candidata muito apropriada para o mecanismo do armazenamento de longa duração:

- ocorre em cada uma das três vias principais, mediante as quais a informação flui no hipocampo: a via perforante, a via das fibras musgosas e a via das colaterais de Schaffer;
- é induzida rapidamente;
- é estável. Isso permite a conclusão de que a LTP apresenta características do próprio processo de memória, ou seja, pode ser formada rapidamente nas sinapses apropriadas e dura por um longo tempo.

Diversas horas após a indução da LTP, os níveis de AMPc (monofosfato cíclico de adenosina) aumentam e esse aumento do AMPc no hipocampo é seguido pela ativação da PKA (proteocinase dependente de AMPc e da CREB-1 (fator de transcrição)). A atividade de CREB-1 no hipocampo parece levar à ativação de um conjunto de genes que atuam de forma a iniciar o crescimento de novos sítios sinápticos. A PKA é de extrema importância para a conversão da memória de curta em memória de longa duração, talvez porque ela fosforila fatores de transição como a CREB-1, que por sua vez ativam as proteínas necessárias para uma LTP duradoura. (PONTES, 2015)

4.8.1 Neuromodulação da memória

A consolidação da memória ocorre logo em seguida ao fato. Assim, qualquer fator que haja nesse instante pode fortalecer ou enfraquecer esse processo. Pesquisas realizadas com ratos comprovaram que ocorre ativação de sistemas neuro-hormonais que agem modulando o processo de memorização.

A β -endorfina parece ser a substância ligada ao esquecimento. Este processo, embora algumas vezes indesejável, é fundamental, do ponto de vista fisiológico, pois seria inviável a vida, caso se lembrasse de tudo.

Outras substâncias, como morfina, encefalinas, ACTH e adrenalina (estas duas em altas doses) facilitam a liberação de β -endorfina, levando ao esquecimento. É por isso que situações carregadas de *stress* emocional podem levar à amnésia anterógrada, não se lembrando de coisas recentes. Exemplo: acidente de carro.

Quando uma informação é relativamente importante, ela sobrevive ao sistema β -endorfínico, pois ocorre a liberação de doses moderadas de ACTH, noradrenalina, dopamina e acetilcolina, que agem facilitando a consolidação da memória.

Outra substância fundamental no processamento da memória é o GABA (ácido gama-aminobutírico). Antagonistas GABAérgicos (em doses subconvulsantes) facilitam a memorização e, os agonistas, a prejudicam. Os benzodiazepínicos, os tranquilizantes mais prescritos e vendidos no mundo, facilitam a ação do GABA e, portanto, dificultam a memorização. Há relatos de pacientes que apresentam amnésia anterógrada após tratamento com diazepam (um tipo de benzodiazepínico). Exemplo: midazolam, para exames endoscópicos.

Sabe-se, também, que antagonistas dos receptores colinérgicos, glutaminérgicos (do tipo NMDA) e adrenérgicos, levam a um déficit de memória, pois dificultam a ação das substâncias facilitadoras da memorização no interior da célula.

A serotonina (outro neurotransmissor) exerce importante papel na consolidação da memória em longo prazo. A serotonina age aumentando os níveis de AMPcíclico, permitindo a cascata de fosforilação de quinases, citadas acima.

Os neuropeptídios também influenciam a memorização. Pesquisas recentes, envolvendo a substância P, indicam que ela pode ter efeitos tanto reforçando a memória quando a prejudicando, dependendo do local na qual ela terá atividade.

Por fim, é importante realçar o papel da amígdala na modulação da memória, notadamente do núcleo basolateral. Esta estrutura recebe informações das modalidades sensitivas e as repassa para diferentes áreas do cérebro ligadas a funções cognitivas. Devido a seu papel central na percepção das emoções, a amígdala participa da modulação dos primeiros momentos da formação de memória e de sua evocação. Quando hiperativada, especialmente pelo *stress*, ela pode produzir os temíveis brancos.

5 - CAMINHOS METODOLÓGICOS

Com o intuito de responder qual a influência da Rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen – RS, na visão do próprio discente e de seus pais, desenvolveu-se essa pesquisa com os seguintes caminhos metodológicos.

Pesquisar é entender, conhecer, ouvir experiências e compreender ações e reações. Por isso, pensou-se em desenvolver uma pesquisa buscando conhecer qual a influência da rinite no aprendizado dos alunos, observando os educandos e, também, os seus pais.

Reis (s.d., p.3) afirma que “Vivemos no mundo em constante atividade: observamos, sentimos e agimos, mas principalmente pensamos. Todos os nossos atos são acompanhados de pensamento, de reflexões sobre o observado, o sentido e o vivido”.

Pensar, estudar, observar, conhecer e pesquisar são ações que acumulam conhecimento. Assim, quando se projeta uma pesquisa embasada na observação de pessoas, e suas debilidades, pensa-se ser esse trabalho contribuinte para a evolução da educação e, conseqüentemente, da saúde.

Segundo Reis (s.d., p.2): “O mais importante é compreender a pesquisa como um processo de produção de conhecimentos para a compreensão de uma dada realidade, isto é, de conhecimentos que nos auxiliem na interpretação da realidade vivida”.

A pesquisa, como fio condutor da produção de conhecimento, é instrumento considerável para uma leitura real da sociedade, suas necessidades, seus anseios. Estudar para prevenir e, assim, construir conhecimento para auxiliar na resolução de problemas.

A pesquisa, para ser desenvolvida, precisa ser planejada, elaborada, organizada, estruturada; por isso foi preciso definir caminhos a serem percorridos para o estudo ser realizado, estipular métodos e traçar estratégias para efetivar a pesquisa.

O estudo, que tem como problema de pesquisa a influência da rinite no aprendizado e no desempenho escolar, teve um enfoque qualitativo, e foi assim, pois não se pretendeu quantificar os casos de rinite, mas, sim, saber como esses são sentidos pelos sujeitos.

Para Minayo (2003, p. 137),

A abordagem qualitativa, ao contrário, refere-se à intensividade dos fenômenos. Ela não se presta à realização de censos, a estudos epidemiológicos de grandes grupos, a pesquisas que queiram medir quantidade. Ela é própria para aprofundar a compreensão de grupos, de segmentos e de microrrealidades, visando ao desvendamento de sua lógica interna e específica, de sua cosmologia, de sua visão de

determinados problemas, que se expressam em opiniões, crenças, valores, relações, atitudes e práticas.

Na vigente pesquisa, tentou-se, através da coleta de informações individuais, dimensionar o efeito da rinite na rotina escolar. Notou-se que, com esses dados quantitativos, podem-se elencar fatos quantitativos, pois toda a pesquisa qualitativa tem, também, um pouco de quantitativa.

Chizzotti(1998, p.34) vai além e afirma: a pesquisa quantitativa não necessita ser oposta à qualitativa, mas ambas devem sinergicamente convergir na complementaridade mútua.

Um estudo que tem como foco pessoas, suas debilidades e o reflexo disso na prática educacional, deve considerar não apenas dados exatos, mas sim observar e ouvir os sujeitos em seus anseios e opiniões em relação ao tema abordado, uma vez que, conforme Chizzotti (2003, p. 79),

[...] a abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito.

Por isso, a pesquisa, mais precisamente na aproximação empírica, necessitou de uma metodologia capaz de ajudar a esclarecer a relação existente entre duas variáveis, que comprovasse a veracidade ou a falsidade da hipótese elucidada.

O pesquisador ocupa o espaço na pesquisa não somente de observador, mas de alguém que está no estudo e participa dele, que quer ouvir, entender, compreender e almeja, através dele sanar/refletir inquietações.

Ludke e Andre(1986, p.3) lembram: “É igualmente importante lembrar que, como atividade humana e social, a pesquisa traz consigo, inevitavelmente, a carga de valores, preferências, interesses e princípios que orientam o pesquisador”.

O referido estudo deu voz aos sujeitos que foram ouvidos, respeitando suas particularidades e individualidades. Buscou-se entender de que forma a rinite alérgica interfere no aprender dos mesmos. Para tanto, foram ouvidos, na presente pesquisa, estudantes de 6 a 14 anos de idade, que já possuem o diagnóstico de rinite, e seus respectivos pais. Eles expressaram, de forma objetiva e descritiva, como se sentem no cotidiano da escola quando estão com os sintomas dessa doença.

O estudo foi desenvolvido pelo pesquisador que é médico, profissional especialista em pneumologia e que atua em Frederico Westphalen e região, se envolve com a saúde e suas

relações com a Educação e tem anseio de entender de que maneira os alunos são influenciados por doenças respiratórias no aprendizado escolar diário.

O município em que foi desenvolvida a pesquisa é Frederico Westphalen, localizado no norte do estado Rio Grande do Sul, com 28.843 habitantes (IBGE), local de residência do pesquisador, onde ele trabalha, conhece e almeja um desenvolvimento pleno no processo educacional de um povo que acredita e aposta na saúde e, também, no sucesso da educação.

Pensou-se em uma pesquisa que contribuísse para conhecer as influências no aprendizado dos alunos que possuem a rinite, observando de que forma ela pode interferir no sucesso do aprender. Com esse estudo, buscou-se conhecer a opinião dos sujeitos, observando características e aspectos especiais e consideráveis, em relação aos sintomas sentidos da referida doença e sua interferência na aprendizagem.

Pelo contato diário com crianças e adolescentes acometidos por essas doenças, o pesquisador acredita que esse estudo possa contribuir para o melhoramento na prática do ensino aprendizado escolar.

Os dados obtidos foram analisados com a ideia de representá-los de forma a não valorá-los, nem contestá-los, mas sim observá-los, na sua íntegra, para detectar e compreender características que possam auxiliar no entendimento daquilo que se busca. Teve-se uma ideia mais clara e pontual, a partir da opinião dos sujeitos, alunos e seus pais, de como os sintomas dessa doença afetam o dia-a-dia desses estudantes, e em quais atividades eles sentem mais dificuldade quando estão afetados por ela. Para a escola, e os professores, esses dados também poderão trazer informações importantes no momento de escolher as atividades a serem feitas naqueles momentos em que os alunos estão com esses problemas de saúde.

Com base nessa ideia, e reafirmando o interesse de dar voz aos sujeitos, torna-se relevante indicar que a abordagem filosófica dessa pesquisa foia fenomenológica.

Chizzotti (2003, p.80) comenta:

A fenomenologia considera que a imersão no cotidiano e a familiaridade com as coisas tangíveis velam os fenômenos. É necessário ir além das manifestações imediatas para captá-los e desvelar o sentido oculto das impressões imediatas. O sujeito precisa ultrapassar as aparências para alcançar a essência dos fenômenos.

A presente pesquisa fez referência ao que realmente os sujeitos pensam, sentem, vivem em seu dia a dia, segundo suas próprias percepções. Bicudo (2000, p. 71) explica que “a fenomenologia tem por meta ir à coisa mesma tal como ela se manifesta, prescindindo de pressupostos teóricos e de um método de investigação que, por si, conduza à verdade”.

Quanto aos fins, a pesquisa foi do tipo descritiva. De acordo com Vergara (2000, p. 47):

A pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

E quanto aos meios, a pesquisa foi de campo, pois investigou, através de questionários com crianças, adolescentes e seus familiares, sobre a doença respiratória já citada e sua influencia no aprendizado escolar. Vergara (2000,p. 47) comenta que a “pesquisa de campo é a investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo”.

E, dessa forma, se desenhou uma pesquisa que fez um estudo teórico sobre o aprendizado, de que forma ele acontece, o que o influencia, indo desde as conexões neuronais até as práticas em sala de aula. A pesquisa teve, como base, uma bibliografia composta por material escrito e autores que já conhecem o tema e falam sobre ele. Também foi descrito o conceito de rinite, com seus sinais, sintomas e anuênciasrelevantes. Reis (s.d., p.18) afirma que a “pesquisa bibliográfica tem como principal característica o fato de que sua fonte dos dados é a bibliografia especializada”.

Por fim, a pesquisa foi, também, um estudo de caso, pois estudou os alunos e suas famílias quanto a influencia da rinite no aprendizado escolar.

Os sujeitos da pesquisa foram 113 alunos e seus respectivos pais ou responsáveis, todos moradores de Frederico Westphalen, entre 6 (seis) e 14 (quatorze) anos de idade. Todos os sujeitos questionados tiveram a autorização assinada pelos seus pais ou responsáveis, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (em anexo). A escolha desse número de pessoas aconteceu por serem os que responderam ao questionário.

Dessa forma, a seleção dos sujeitos foi por amostragem não probabilística, na qual selecionou-se os elementos pela facilidade de acesso a eles, e usando o voluntariado, no qual são utilizados os sujeitos que se disponibilizam e aceitam participar da pesquisa. O primeiro contato, objetivando a pesquisa,foi via telefônicae pessoalmente, quando o sujeito esteve consultando com o referido médico, através do Auxiliar de Pesquisa. Este foi alguém destinado pelo pesquisador a explicar a pesquisa para a criança, seus pais ou responsáveis.

Nesse primeiro contado, explicou-sea eles o objetivo da pesquisa e se eles gostariam de participar. Após o aceite, foi enviado, pelo correio, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ver apêndice B) e o questionário da pesquisa (ver apêndice A). Quando esse

primeiro contato foi pessoalmente, entregou-se, nesse momento, o termo de consentimento e o questionário. Eles preencheram, em seu domicílio, e os retornaram para o consultório. Vale ressaltar que, no momento do envio ou da entrega do questionário, foi disponibilizado, também, um envelope selado para o retorno do questionário. Isso tudo para não discurrir gastos para os participantes.

Afirma-se que qualquer custo nesse processo ficou a cargo do pesquisador e que os participantes tiveram toda a liberdade de não querer participar dessa pesquisa sem que isso interferisse no seu tratamento e/ou acompanhamento com o referido médico. Deixou-se uma equipe de apoio via telefone e também presente no consultório do referido médico para esclarecer dúvidas dos sujeitos durante o processo.

Utilizou-se das questões éticas em pesquisa que, assim, garantiram aos sujeitos os quatro princípios: autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

Segundo a Revista *Movimenta* (2010, p. 01):

A autonomia inclui o respeito pela pessoa, à sua vontade, aos seus valores morais e crenças ou, ainda, a de seu representante legal. Significa que a pessoa é deve ser considerada como um ser capaz de deliberar e tomar as próprias decisões no que se refere aos cuidados de saúde. No entanto, aponta que é necessário proteger as pessoas com autonomia diminuída, incluindo-se aqui as crianças com ou sem patologias. A beneficência diz respeito à obrigação ética de maximizar os benefícios e minimizar os prejuízos ao indivíduo. O princípio da não maleficência implica no dever moral de não ocasionar danos ou malefícios às pessoas e impedir que elas sejam colocadas sob riscos adicionais, seja no cuidado em saúde, seja na pesquisa biomédica e comportamental. O quarto princípio, a justiça, se refere à obrigação ética de tratar cada pessoa de acordo com o que se considera moralmente correto e apropriado. Em suma, atribui-se o princípio da autonomia ao cliente, os da beneficência e da não maleficência, ao profissional, e o da justiça, a todos os envolvidos.

Segundo Sant'Ana (2009, p.467): “Na sua acepção mais ampla, autonomia refere-se à capacidade do sujeito de imprimir orientação às suas ações, por si mesmo, e com independência, sendo comum a expressão referir-se ao indivíduo, às instituições e à comunidade.”

Contempla-se a Autonomia nessa pesquisa, pois o sujeito teve a liberdade em suas respostas, podendo ou não respondê-las. Caso se sentisse não preparado para a efetivação da entrevista, teve o direito e a liberdade de não efetivá-la.

Teixeira (2012, p.221) afirma:

A autonomia representa o direito do sujeito da pesquisa de participar desta de forma informada e voluntária, podendo se retirar a qualquer momento, sem nenhum tipo de represália.

A Beneficência também pode ser vista, pois a presente pesquisa, através de estudos e relações da teoria com a prática, trará benefícios para a saúde do sujeito e de todos envolvidos nesse contexto.

Teixeira(2012, p.221) ainda afirma:

O quesito beneficência corresponde aos possíveis benefícios que o sujeito e a sociedade podem obter com os resultados da pesquisa.

Os benefícios da pesquisa, para os participantes, consiste na possibilidade de um tratamento mais adequado tendo em vista a compreensão do médico sobre a real dimensão dos sintomas que os pacientes relatam, suas dificuldades e peculiaridades em relação a aprendizagem, contribuindo, assim, para um tratamento mais personalizado e condizente com as necessidades escolares dos sujeitos.

O entrevistado não sofreu nenhum tipo de maleficência com a pesquisa, pois foram garantidos ao sujeito sua integridade física e moral.

E quando se fala em justiça ao sujeito, foram garantidos todos os seus direitos éticos como cidadão.

Reafirma-se que não houve nenhuma relação entre a participação ou não dos sujeitos com o acompanhamento e/ou tratamento dispensado pelo médico participante. Este foi mantido normalmente, independente da participação ou não dos sujeitos na pesquisa. Assim foi garantida a integridade do sujeito pesquisado conforme previsto na resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética na Pesquisa para sua avaliação e parecer, o qual foi aprovado.

Aos pesquisados foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi assinado para, assim, garantir o anonimato, privacidade e o direito do pesquisado em desistir da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízos ou danos para o mesmo, não atrapalhando o tratamento da referida doença.

Ressalta-se que foram tomados cuidados especiais para que as ações e os resultados da pesquisa não tragam riscos ou consequências de nenhuma ordem (física, financeira, moral, psicológica ou social) aos sujeitos.

Os dados coletados serão guardados por cinco anos e, depois, incinerados, preservando as informações dos sujeitos da pesquisa.

Ludke e Andre (1986, p. 01) dizem que “Para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele”.

Dessa forma, desenhou-se a coleta e análise dos dados, acreditando-se ser esta etapa de considerável importância na efetivação do trabalho.

Para essa coleta de dados foram usados instrumentos qualitativos, de entrevista individual, no formato de questionário, a qual proporcionou uma interpretação das percepções dos entrevistados, respeitando-se sua cultura e suas crenças em relação à experiência vivida pela presença da doença no dia a dia. Eles tiveram liberdade para responder as perguntas sem que suas respostas fossem questionadas ou influenciadas pelo pesquisador. O questionário trouxe assuntos relacionados ao dia a dia dos sujeitos, quando os alunos estão sob efeito dos sintomas da rinite. Ninguém melhor que esses sujeitos para descrever, de forma bem particular, esse contexto.

A análise dos dados teve característica qualitativa. Ludke(1986, p.45) afirma:

Analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos de observação, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e as demais informações disponíveis. A tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar neles tendências e padrões relevantes. Num segundo momento essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e inferências num nível de abstração mais elevado.

A análise qualitativa prevê um entendimento do tema relacionando estudos e pesquisas na teoria com os dados obtidos. É necessário, também, observar questões de ética para com os sujeitos envolvidos.

Após a realização da pesquisa, será construído um artigo com os resultados dos estudos, para ser entregue aos participantes, como forma de devolução dos achados da investigação. Também será disponibilizado, no consultório do médico, o relatório da pesquisa impresso, para consulta a quem interessar.

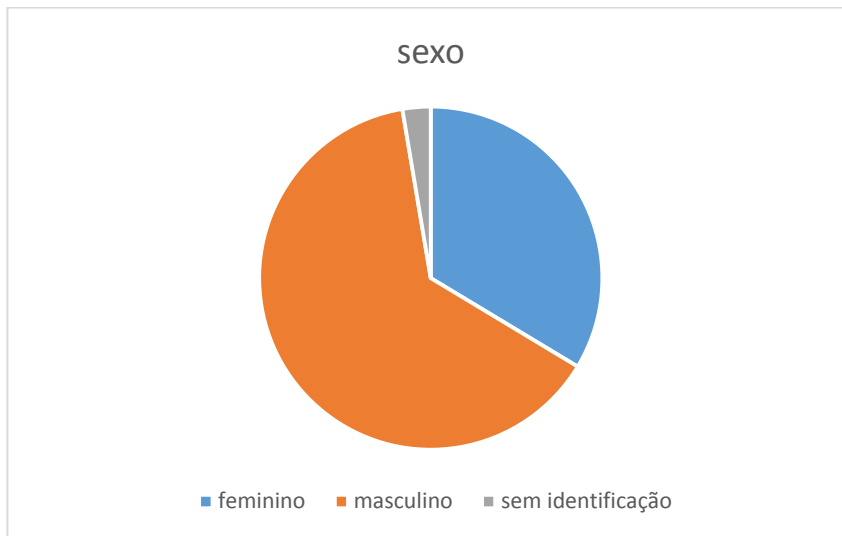
6 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada durante os meses de março a junho de 2016. Fizeram parte crianças e adolescentes de 6 a 14 anos, já com diagnóstico prévio de rinite, e de seus pais ou responsáveis, residentes na cidade de Frederico Westphalen, e que faziam parte do quadro de pacientes do médico pneumologista dessa cidade. Teve-se um total de 198 crianças que preenchiam os critérios de inclusão para o estudo. Foi tentado contato pessoal e via telefônico com todos eles, mas somente com 113 é que se teve êxito. Com a grande maioria foi realizado mais de uma tentativa de contato. Somente um questionário retornou em branco.

Vale lembrar que algumas perguntas aceitaram mais de uma resposta e que, também, os entrevistados tinham a liberdade para não responderem todas as perguntas, o que acabou acontecendo algumas vezes. Então, nem todos os 113 questionários tiveram todos os seus questionamentos respondidos. Todos os pais ou responsáveis dos 113 sujeitos responderam as perguntas destinadas a eles, mas sem esclarecer se foi o pai, a mãe, os dois, ou os responsáveis.

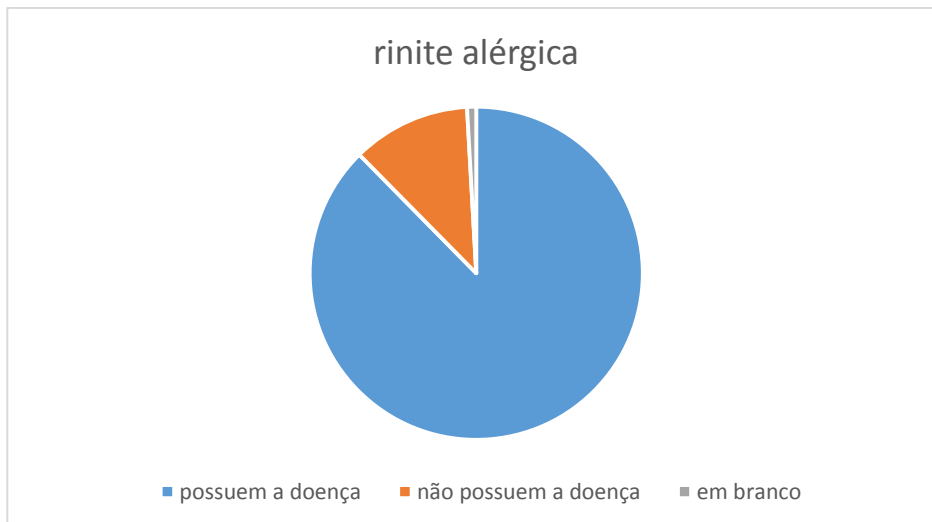
Foi questionado aos entrevistados sobre suas idades, sexo e quanto a terem rinite ou não. Suas idades variaram de 6 a 14 anos, sendo que 72 eram meninos e 38 meninas e, as outras 3, sem identificação de sexo. 99 afirmaram que tinham rinite e 13 que não tinham, como mostrado no gráfico 2. Mesmo com diagnóstico e tratamento prévio realizados para essa doença, 11,5 % relataram não tê-la, evidenciando um pouco o desconhecimento sobre esse problema.

Gráfico 1: Definição de gênero



Nota: elaborado pelo autor

Gráfico 2: Declaração de ter a doença



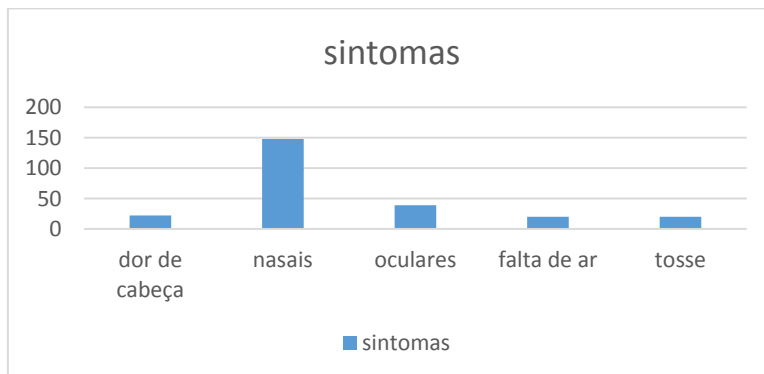
Nota: elaborado pelo autor

Foi perguntado aos entrevistados o que você eles sentiam quando estavam com os sintomas da doença.

Em relação aos sintomas apresentados pelas crianças destaca-se nos gráficos 3 e 4. Nota-se que os sintomas mais citados foram os nasais, com 148 menções. Coceira/prurido (37), obstrução/congestão (35), coriza (33) e espirros (33), às vezes resumidos como irritação nasal. Outros, também destacados, são os sintomas oculares, com 39 citações, como ardência,

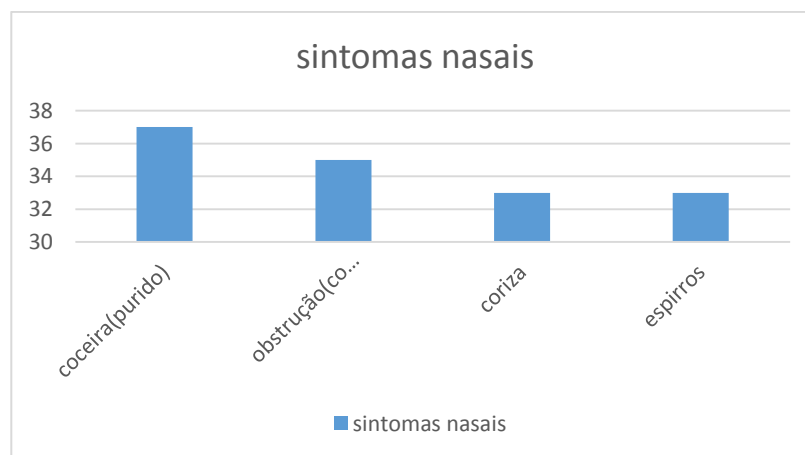
coceira, lacrimejamento, vermelhidão e irritação. Falta de ar(20), e tosse (20) também ganharam destaque. A dor de cabeça foi mencionada em 22 questionários e pode-se associá-la a algumas peculiaridades da rinite como o déficit de sono, os sintomas nasais e os oculares. Dentre os sintomas menos citados estão a irritação na garganta, cansaço, mal estar, indisposição, sintomas otológicos, catarro, tontura, vômito, entre outros.

Gráfico 3: Sintomas da Doença



Nota: elaborado pelo autor

Gráfico 4: Sintomas Nasais



Nota: elaborado pelo autor

Sabe-se que os sintomas nasais da rinite, principalmente a obstrução nasal, fazem com que o acometido respire de boca aberta, o chamado respirador oral. Por isso, ele tem uma capacidade respiratória restrita, o que ocasiona prejuízo na qualidade do ar inalado, altera a dentição, o paladar, a fala, o sono, além de alterações orofaciais e posturais. Essas alterações físicas implicam em alterações comportamentais. Conforme Neto (2016, p. 1),

Distúrbios de comportamento nos respiradores orais tais como a inquietação, a irritação, a desatenção, o sono agitado, a enurese noturna, a sonolência durante o dia são comuns. Esses sintomas podem afetar a concentração da criança e interferir negativamente no desempenho escolar. Não é raro o respirador oral ter distúrbio de escolaridade apesar de inteligência normal. E a correlação da rinite alérgica e da respiração oral apresenta uma alta frequência de alterações na fala, baixo desempenho escolar e alterações no sono.

O cansaço, provocado pela congestão nasal, em pacientes alérgicos, e a consequente respiração oral, é um dos fatores responsáveis pelos escores mais baixos de qualidade de vida apresentados por esses pacientes.

Diante do exposto, é inquestionável a atuação negativa da respiração oral sobre a qualidade de vida do paciente. Vale ressaltar que o tratamento do respirador oral deve constar de uma equipe interdisciplinar (médicos, ortodontistas, fisioterapeutas, odontopediatras, fonoaudiólogos).

No estudo publicado na *Revista Brasileira de Alergia e Imunologia* (2010; 33 (6): 229-234) intitulado **Rinite alérgica e sua interferência na vida de crianças e adolescentes acompanhados em serviço de referência: avaliação do nível de satisfação com o tratamento** foi perguntado quais os sintomas mais comuns que ocorreram no mês de pior evolução. Foram apontados: espirros em salva, prurido nasal e congestão como os de maior frequência. A congestão nasal foi o sintoma que mais os incomodou (moderado/extremo), seguidos pelos espirros em salva e prurido nasal. Destaca-se isso na tabela abaixo, assim como a significância dos sintomas oculares.

Crianças e adolescentes (n = 74) segundo a prevalência de sintomas que foram motivo de queixas na maioria dos dias durante o pior período no ano passado e o grau de incômodo (moderado ou intenso) desses sintomas

Sintoma	Queixa maior parte dos dias pior período último ano - n (%)	Incômodo moderado ou intenso - n (%)
Espirros repetidos	40 (54,1)	45 (60,8)
Prurido nasal	37 (50,0)	44 (59,5)
Congestão nasal	36 (48,6)	48 (64,9)
Tosse	30 (40,5)	37 (50,0)
Hiperemia ocular	28 (37,8)	43 (58,1)
Coriza	28 (37,8)	39 (52,7)
Lacrimejamento ocular	23 (31,1)	29 (39,2)

Sabe-se que a associação entre doenças alérgicas é frequente. Assim, é forte a correlação que existe entre Rinite alergia e asma (J BrasPneumol, 2010, 36(1):124-133). Por isso, pode-se associar que a tosse e a falta de ar apresentada por esses pacientes pode, também, ser explicada pela relação da asma e da hiper-reatividade brônquica com a rinite. Levantamentos populacionais estimam que 38% dos pacientes com Rinite alérgica tenham asma e que 78% dos asmáticos tenham rinite associada. Segundo alguns estudos, a Rinite alérgica ocorre em mais de 75% dos pacientes com asma alérgica e em mais de 80% dos pacientes com asma não alérgica (J BrasPneumol, 2010, 36(1):124-133). Essa associação fisiopatológica é reforçada pela percepção de que o tratamento da rinite reduz a incidência e a gravidade da asma.

A relação familiar, genética- hereditária, também é relevante nesse assunto. Adultos com antecedentes familiares de asma e rinite têm um risco 2-6 vezes maior de desenvolver rinite e 3-4 vezes maior de desenvolver asma, respectivamente, quando comparados a adultos sem esses antecedentes. (J BrasPneumol, 2010, 36(1):124-133).

No artigo “Efeitos da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes”, Neto e Cols (2016), reafirmam a relação entre a asma e a rinite: “[...], pois já está registrada (na literatura) a pior qualidade de vida das crianças asmáticas com rinite alérgica em relação às asmáticas sem rinite alérgica, devido aos seus sintomas. É relatado ainda, que a coexistência da asma e da rinite alérgica reflete em diminuição na tolerância aos exercícios e no aumento das faltas nas escolas”.

Comprova-se, neste trabalho, a relação entre sintomas oculares e rinite. Porém, a real prevalência não é bem definida e, provavelmente, subestimada, pois, além da própria rinite não ser valorizada, os sintomas oculares são menos prestigiados, quando comparados aos nasais.

Destaca-se, ainda, nessa discussão, que alguns estudos sugerem que a rinossinusite seja uma complicação comum da rinite, sendo um “fator contribuinte” em 40-80% dos casos de sinusite crônica. (J BrasPneumol, 2010, 36(1):124-133). Nesse mesmo raciocínio, levanta-se a discussão da relação entre a rinite e sintomas otológicos, como desconforto, hipoacusia e até infecções, esta última ainda controversa.

Os sintomas encontrados são semelhantes aos da literatura, com destaque aos sintomas nasais, oculares e respiratórios. Chama a atenção ao considerável número de vezes que a dor de cabeça foi citada. Foi possível notar, já nas primeiras perguntas do questionário, a relação que os sintomas da rinite têm sobre os sentidos, principalmente a audição, a visão. Destaca-se que esses são extremamente importantes para o aprendizado.

Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.) afirmam que a percepção de mundo, para os seres humanos, se dá por meio dos sentidos sensoriais: audição, tato, paladar, olfato e visão. A união e o estímulo desses sentidos facilitam o processo de aprendizagem do educando, pois o conhecimento do mundo chega por meio desses sentidos, sendo captado por células sensoriais e, posteriormente, interpretado pelo cérebro. Dessa forma, o corpo se estabelece como o principal instrumento de aprendizagem.

Quando se percebe o mundo é que se consegue conhecê-lo. E entendê-lo, compreendê-lo e aprender nele e com ele são componentes importantíssimos para o sucesso na aprendizagem de uma criança que busca interpretar o espaço em que está inserida.

A criança usa os seus sentidos para intermediar o seu aprendizado do mundo, da vida, da escola, dos números, das letras. Ver, ouvir, tocar, sentir cheiro e provar são métodos importantíssimos para perceber onde está, por que ali está e como chegou até esse espaço.

Conforme Martins (s.d.),

Na teoria sociointeracionista de Vygotsky, encontramos uma visão de desenvolvimento humano baseada na ideia de um organismo ativo cujo pensamento é constituído em um ambiente histórico e cultural: a criança reconstrói internamente uma atividade externa, como resultado de processos interativos que se dão ao longo do tempo.

É importante, sempre, entender que todas as coisas que acontecem, na sociedade e no ambiente, são percebidas e compreendidas de forma diferente por cada indivíduo, pois cada um tem uma bagagem física, cultural e intelectual diferenciada, o que culmina em visões diferentes das coisas.

Para Martins (s.d.),

Vygotsky estabelece uma importante distinção entre significado e sentido: aquilo que é convencionalmente estabelecido pelo social é o significado do signo linguístico; já o sentido é o signo interpretado pelo sujeito histórico, dentro de seu tempo, espaço e contexto de vida pessoal e social.

Quando se usa dos sentidos para receber e perceber informações, o processo cognitivo se desenvolve. Sobre isso Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.) comentam: O cérebro humano é responsável pelo recebimento e interpretação das sensações captadas pelos órgãos dos sentidos, transformando-as em informações valiosas para o corpo. Essas sensações e informações são preciosas no processo cognitivo do educando.

A associação das informações recebidas pelos sentidos e as experiências vivenciadas nos diversos espaços que a criança frequenta constituem o processo da aprendizagem.

Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.) já diziam: “Diante deste contexto, a percepção individual ocorre através dos órgãos dos sentidos associados a atividades cerebrais”. As diferentes percepções do mundo estão relacionadas às diferentes personalidades, à idade, às experiências, aos aspectos socioambientais, à educação e à herança biológica.

A escola é apenas um dos espaços onde a criança constrói seu aprendizado, sendo que a família, a sociedade, o mundo em que ela vive fazem parte desse processo. Entretanto, é na escola que ele recebe as informações que interferem com mais significado no desenvolvimento do seu aprender.

Assim, o estar na escola não pode ser de forma parcial; é preciso o aluno ser envolvido completamente com o que acontece na escola para que o aprendizado se efetive integralmente.

Rabelo e Passos (s.d.) esclarecem:

para Vygotsky, não é suficiente ter todo o aparato biológico da espécie para realizar uma tarefa se o indivíduo não participa de ambientes e práticas específicas que propiciem esta aprendizagem. Não podemos pensar que a criança vai se desenvolver com o tempo, pois esta não tem, por si só, instrumentos para percorrer sozinha o caminho do desenvolvimento, que dependerá das suas aprendizagens mediante as experiências a que foi exposta.

E, nesse contexto, salienta-se a importância do aluno estar bem, sentir-se agradável, usar de sua disposição física em prol de sua aprendizagem, focar seus sentidos nas atividades que estão acontecendo e garantir o aprendizado.

Como perceber, sentir, ouvir, visualizar uma experiência quando algo em seu corpo não está bem?

Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.) relatam que “os estímulos sensoriais, os sentimentos relacionados ao espaço e à paisagem originam-se de experiências comuns voltadas para o exterior”. A percepção do ambiente, as imagens, seus significados, as impressões absorvidas e os laços afetivos são unos em cada ser humano. Porém, o cognitivismo, a personalidade, o ambiente social e físico tem uma determinada influência direta no processo de percepção do ambiente.

Quando o aprendizado está sendo construído, o aluno tem sua atenção voltada para o fato vivenciado. Quando a atenção está parcialmente focada, conseqüentemente, o aprendizado acontece parcialmente.

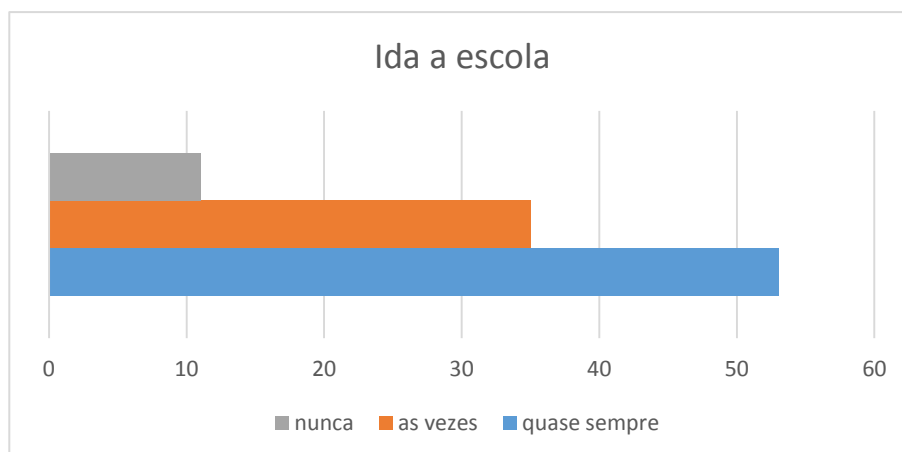
O aluno submetido à dor de cabeça, irritação nos olhos entre outros sintomas da rinite, não consegue ter um foco total naquilo que está a fazer, pois esses incômodos físicos tem influência direta na experiência que está construindo a aprendizagem.

Ainda Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.): “As sensações é que nos dão as qualidades, as impressões dos objetos e conseqüentemente os significados e valores atribuídos por nós”. Para ter as sensações, necessita-se dos sentidos: visão, olfato, paladar, audição e tato. Eles permitem formar ideias, imagens e compreender o mundo em seu entorno. Dessa forma, a percepção apresenta-se como um processo ativo da mente, juntamente com os sentidos, ou seja, há uma contribuição da inteligência no processo perceptivo, que é motivada pelos valores éticos, morais, culturais, julgamento, experiências e expectativas daqueles que o percebem.

Aprender é construir baseado na curiosidade. Assim, quando uma criança está acometida de uma crise de rinite, e que tem sintomas físicos intensos da doença, é significativa a perda de qualidade no seu aprendizado em sala de aula.

Ir para a escola ou não ir é uma indagação constante. Perguntado às crianças com rinite se elas vão à escola quando estão com os sintomas da rinite, nenhuma respondeu “nunca”, 11 “às vezes”, 35 “quase sempre” e 53 responderam “sempre”. Cerca de 53% vão para a escola mesmo quando estão com os sintomas. Isso permite dizer que quase metade das crianças (em torno de 47%), em algum momento, deixa de ir à escola por causa dos sintomas da rinite. A chance da criança não ir para a escola quando está com os sintomas é considerável, baseada nesses dados. Porém, entende-se que o índice de abstenção por essa doença é baixo, pois 80% (88 sujeitos) sempre ou quase sempre vão para a escola quando estão acometidos pela doença.

Gráfico 5: Ida a escola com a doença



Nota: elaborado pelo autor

Percebe-se que, por mais que os sintomas da doença afetem o seu aprendizado, eles optam por estar na escola. Estar nesse espaço, que gera experiências, é fator determinante para o aprendizado, mesmo que seu sucesso tende a ser parcial naquele momento.

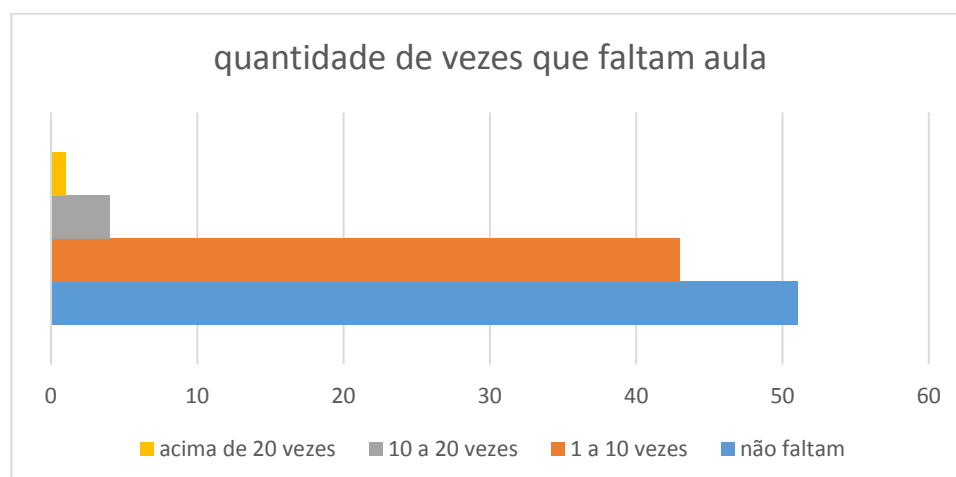
Porém, a rinite, quando em atividade, é uma importante causadora de abstenção da escola, como visto num estudo nos EUA.

Lozano, P (1999):

Estudo prévio documentou ser a rinite alérgica responsável pela perda de aproximadamente 2 milhões de dias de escola, sendo que, independentemente do dia, cerca de 10.000 crianças faltam por dia devido aos sintomas. (J BrasPneumol, 2010, 36(1):124-133)

Em relação à quantidade de vezes que esses estudantes com rinite (99 sujeitos) faltam à aula devido aos sintomas da rinite, 51 relataram que “não faltam”; de “1 a 10 vezes”, 43; de “10 a 20 vezes”, 4 e, “acima de 20 vezes”, somente 1 criança. Esses dados reafirmam o que já se havia deduzido na questão anterior. Cerca da metade das crianças, em algum momento do ano, falta aula por estar com os sintomas da rinite. Porém, ao se analisar os dados dos que nunca faltam, e os de que faltam de 1-10 vezes por ano, totaliza-se 95 crianças (cerca de 96%), concluindo-se que, em termos numéricos, essa abstenção é baixa. No entanto, tem-se que ponderar que pode ter sido naqueles dias da ausência que a escola proporcionou alguns fatos importantes para o aprendizado do aluno, desfalcando ou retardando seu desenvolvimento.

Gráfico 6: faltas à escola



Nota: elaborado pelo autor

Pontili(2004, p.2) já dizia:Elevar a frequência escolar e manter a criança na escola é o primeiro passo para elevar o nível médio de escolaridade de um país.

Garantir a estadia do aluno na escola é ter certa segurança que algum contato com o aprendizado ele terá, seja de forma total ou parcial. Estar presente nas atividades é um passo importante na construção do saber.

Tudo que se desenvolve na escola é voltado ao aprendizado do aluno. Atividades são planejadas com inter-relação para que o aluno tenha várias formas para perceber aquilo que é do objetivo do professor.

O aluno, estando ali, terá várias opções de efetivar seu aprendizado. Assim, mesmo sabendo que, quando acometido a uma crise intensa de rinite o aluno não está apto a absorver totalmente aquilo que o professor está mediando, o fato de estar entre as experiências diversas faz com que ele vivencie e participe (nem que seja de forma parcial) da construção de seu aprendizado.

Martins (s.d.) comenta:

Vygotsky salienta que as possibilidades que o ambiente proporciona ao indivíduo são fundamentais para que este se constitua como sujeito lúcido e consciente, capaz, por sua vez, de alterar as circunstâncias em que vive. Nesta medida, o acesso a instrumentos físicos ou simbólicos desenvolvidos em gerações precedentes é fundamental.

Quando interrogados sujeitos que relataram ter rinite (99 no total),se esses sintomas atrapalham o dia de aula, 11 responderam “não”;43, na “minorias das vezes”; 37, na“maioria das vezes” e 8 responderam “sempre”. Somente 11% relatam que os sintomas não atrapalham. Porém, 89 % afirmam que se sentem atrapalhados na escola pelos sintomas da rinite, com 45% relatando que são afetados, se somar-se os que referiram na “maioria das vezes” ou “sempre”. Entende-se que embora 43 relatam que os sintomas atrapalham na “minorias das vezes”, volta-se a frisar que, nessas poucas vezes que atrapalham, pode ter inibido ou dificultado uma plena atividade de ensino e aprendizagem.

Gráfico7: Sintomas atrapalham o dia a dia



Nota: elaborado pelo autor

Ministério da educação(2006, p.7):

Ressalte-se que a aprendizagem não depende apenas do aumento do tempo de permanência na escola, mas também do emprego mais eficaz desse tempo: a associação de ambos pode contribuir significativamente para que os estudantes aprendam mais e de maneira mais prazerosa.

O processo ensino aprendizagem é composto por várias experiências vivenciadas pelo aluno, não só na escola, mas em todos os espaços em que o mesmo está inserido, em todas as experiências de que participa.

Na escola, acontece um planejamento, com várias atividades e de diversas formas, para garantir e dar opções diversificadas para que o aluno consiga efetivar seu aprendizado. Assim, quando uma criança está submetida a um momento de crise de rinite, algumas atividades que fazem parte do processo de construção do ensino-aprendizagem podem ser afetadas.

Destaca-se a implicância negativa na concentração, na atenção e no acompanhamento das explicações do conteúdo. Sabe-se que, para uma adequada percepção e assimilação do que é ensinado na sala de aula, é necessária muita atenção e concentração no conteúdo, sendo estes imprescindíveis no entendimento e na fixação desse conteúdo.

Os sintomas físicos da doença são, ainda, muito citados nesse item e, conforme essas crianças, atrapalham suas atividades escolares. Como visto anteriormente nesse trabalho, os sentidos, principalmente a visão e a audição, são muito importantes para o desenvolvimento de grande parte das atividades. Se eles estão debilitados, como por exemplo, na rinite, há uma

propensão do aluno apresentar certa dificuldade nas atividades que exijam esses sentidos. Isso porque há uma falha na conexão entre a percepção das coisas e o cérebro.

Outra questão importante é que as crianças relatam uma maior dificuldade nas atividades físicas como correr, jogar futebol, brincar, caminhar, subir escadas. Para realizar essas tarefas, o corpo do sujeito deve estar adequadamente preparado fisicamente. Como a rinite afeta, preferencialmente, a via respiratória e ocular, além dos outros sintomas já relatados anteriormente, entende-se que essa doença atrapalha atividades que exijam fisicamente o aluno.

Entre as atividades planejadas, para efetivar a construção do conhecimento de um educando, estão as atividades desenvolvidas além do ler e escrever, como exercícios físicos, brincadeiras, vídeos, pesquisas a campo, entre outras. Essas experiências devem estar inclusas no planejamento do educador.

Sem dúvida, o corpo humano é de fundamental importância para desempenhar as atividades diárias, colocar em prática as habilidades e aperfeiçoá-las, além de ser extremamente necessário na hora de adquirir novos conhecimentos. Por isso ele deve ser conhecido e estar sempre em boas condições.

Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.) relatam a importância do corpo nesse contexto:

acreditar na simbiose do corpo e do conhecimento, porque a ação, mediada pelo corpo, ativa outros canais além do visual e do auditivo. O corpo como um todo é um canal de convergência sensorial. Por sabermos que o corpo também participa do aprendizado, também sente e também se recorda, precisamos reconhecê-lo, respeitá-lo e utilizá-lo mais em nossas vidas.

Não se pode deixar de comentar, nessa questão, o efeito negativo que a rinite tem sobre o sono. Nos últimos anos, aumentou muito a preocupação da ciência com a qualidade do sono, pois se percebeu que um sono ruim atrapalha a capacidade funcional do indivíduo. E a rinite é uma comorbidade que pode ocasionar um sono não adequado. Conforme o J BrasPneumol (2010, 36(1):124-133),

Em um inquérito realizado entre indivíduos com Rinite alérgica (RA), 68% dos que manifestavam RA perene e 48% daqueles com RA sazonal relataram que a doença interferia com o sono.

Sem um sono adequado há um decréscimo na capacidade física, intelectual e emocional da pessoa, atrapalhando suas atividades durante o dia. Além disso, o sono ruim está relacionado ao aparecimento de doenças cardiovasculares, metabólicas e psicológicas.

As consequências das alterações no padrão de sono são diversas, podem ocorrer reduções na eficiência do processamento cognitivo, do tempo de reação e da responsividade atencional, além de prejuízo na memória, aumento da irritabilidade, alterações metabólicas, endócrinas, imunológicas, quadros hipertensivos, cansaço, náuseas, dores de cabeça, ardência nos olhos, visão turva, dores articulares e diminuição da libido. (Privação do Sono e exercício Físico - RevBrasMed Esporte – Vol. 14, No 1 – Jan/Fev, 2008)

Dentre os sintomas nasais que mais causam impacto sobre o sono, destaca-se a obstrução e a coriza, pois a secreção nasal e o edema da mucosa obstruem as cavidades nasais, dificultando a passagem do ar. A obstrução nasal associada à congestão torna-se um fator de risco para eventos respiratórios associados aos distúrbios do sono, como a apneia, a hipopneia e os roncos. Conforme J BrasPneumol (2010, 36(1):124-133),

Em pacientes com RA cujo sono foi avaliado por polissonografia,(20) as apneias obstrutivas foram mais frequentes e duradouras naqueles que apresentavam obstrução nasal, quando comparados àqueles pacientes sem obstrução nasal. De maneira semelhante, a chance de ocorrência de apneia e hipopneia— distúrbios respiratórios graves relacionados ao sono — revelou-se superior (1,8 vezes maior) entre pacientes alérgicos com obstrução nasal quando comparados àqueles sem obstrução nasal.

O ser humano é reflexo da maneira como se vive. Alimentação saudável, atividades físicas, sono adequado para a idade, entre outros, são fatores determinantes que garantem a qualidade de vida de uma pessoa, especialmente das crianças.

Durante uma crise de rinite, em que a criança está com sintomas intensos de dor, irritação, coceira, narinas congestionadas, sono prejudicado, dentre outros, é comum perceber características emocionais alteradas.

Chama atenção, neste trabalho, a quantidade de sintomas emocionais que os acometidos pela rinite apresentam como “desânimo, irritação, desmotivação, mau humor, indisposição, desconfortável, vergonha de estar atrapalhando os colegas”. Acredita-se que um fator importante no processo de aprendizado é o bem estar psicológico dos envolvidos no processo.

[...] parece haver consenso na literatura de que a cognição e as emoções são componentes importantes para que o sujeito possa aprender. Piaget (1958) propõe que sejam considerados os aspectos afetivos em todos os atos inteligentes. Os achados na literatura têm demonstrado que os aspectos emocionais estariam relacionados com um melhor ou pior rendimento do aluno. (Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 167-184, jan.-jun. 2015)

A autoestima, que está indissociável à confiança e à motivação, é essencial para desempenhar as atividades e assimilar fatos novos. Ela torna as pessoas proativas, curiosas e

receptivas para conhecer o novo e para readaptar o que já se possui: “[...]quando a autoestima está elevada a pessoa se sente super ativa, alegre, disposta, disponível, com vontade de fazer as coisas, com ideias novas e produtivas.” (Revista da Madeira, edição N°93 –novembro de 2005)

Alves, (s.d.) reforça o poder da autoestima:

As pessoas que gostam genuinamente de si mesmas e se aceitam como seres humanos valiosos descobrem que podem ampliar seus horizontes, aceitar novos desafios e alcançar desempenhos cada vez mais elevados e eficazes, encarando tudo isso como parte do seu processo normal de crescimento e desenvolvimento.

Essas alterações emocionais, que a rinite ocasiona e que são citados claramente pelos alunos nesse estudo, trazem efeitos negativos nas atividades da escola, tanto dentro quanto fora da sala de aula, tanto em atividades concretas quando no relacionamento interpessoal dos atores da escola. E isso, incontestavelmente, dificulta o aprendizado. Conforme J BrasPneumol (2010, 36(1):124-133),

O efeito social da RA não se restringe apenas à família. Na escola, essas crianças podem apresentar distúrbios emocionais em decorrência do prejuízo de aprendizado que comumente acompanha a RA e/ou devido às limitações de atividades impostas pela necessidade de evitar o contato com os alérgenos. Com isso, sua habilidade de integração completa e irrestrita com seus pares fica muito prejudicada, e surgem os distúrbios emocionais.

Dos que responderam “na minoria das vezes”, destaca-se que o déficit de concentração foi um dos mais afetados, assim como as implicações negativas nas atividades físicas. Destacam-se, também, os sintomas nasais e oculares, assim como a dor de cabeça e a dificuldade de respirar. Sintomas emocionais como “irritação” “indisposição”, “mal estar”, “sensação e estar atrapalhando a turma” também foram citados.

Nos que relataram “na maioria das vezes”, mantem-se o destaque nos itens “concentração”, “atenção”, atividades físicas e nas de sala de aula. Os sintomas da doença também são muito citados, assim como os emocionais.

E, naqueles que relataram que os sintomas sempre atrapalham o dia-a-dia da sala de aula, mantêm-se os destaques para concentração e atenção, assim como nos sintomas nasais.

Revisando a literatura e comparando com esse trabalho, tem-se certeza que os prejuízos físicos, psicológicos e sociais estão presentes no dia-a-dia dos acometidos, que eles sejam adultos, crianças ou adolescentes.

Conforme J Bras Pneumol (2010, 36(1):124-133),

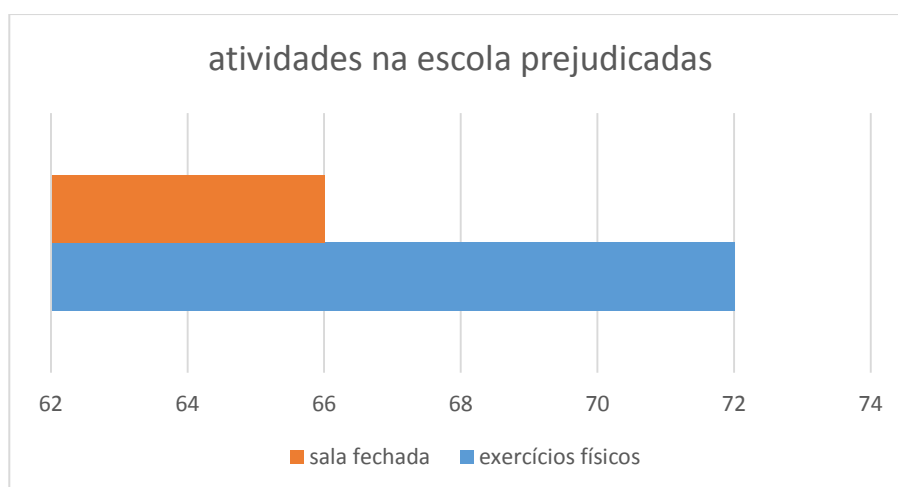
De maneira geral, os pacientes sentem-se incomodados pelos sintomas propriamente ditos, particularmente pela obstrução nasal, coriza e espirros. Sentem-se aborrecidos por não conseguir dormir bem à noite e frequentemente estar exaustos durante o dia. Vivenciam, ainda, sintomas não nasais que causam desconforto, tais como sede, baixa concentração e cefaleia. Consideram alguns problemas de ordem prática muito irritantes, como, por exemplo, a necessidade de carregar lenços e de assoar o nariz com frequência, apresentam limitações em suas atividades diárias e sentem-se frustrados e irritados.

Porém, parece que os efeitos dos sintomas e sua repercussão física e psicológica não são semelhantes nas diferentes idades. Ainda conforme J Bras Pneumol (2010, 36(1):124-133),

Os adolescentes, embora vivenciem problemas de modo similar aos adultos, manifestam problemas mais intensos com a concentração, particularmente com o trabalho escolar. As crianças mais jovens, entretanto, apresentam um perfil um pouco diferente: sentem-se incomodadas pelos sintomas e pelos problemas de ordem prática, como ter que carregar lenços e tomar remédios; contudo, tendem a experimentar menos interferência em suas atividades diárias e não expressam os distúrbios emocionais vivenciados por adultos e adolescentes.

Ao perguntar aos sujeitos sobre quais atividades na escola acham que é prejudicada quando está com os sintomas, as atividades relacionadas aos Exercícios físicos foram citadas por 72 alunos e aquelas realizadas em sala fechada foram lembradas por 66. Destaca-se também, na opinião dos sujeitos, que os sintomas da rinite atrapalham as brincadeiras no pátio para 34%, e as tarefas associadas a assistir vídeo para 8%. No item “outros” percebeu-se que as atividades em sala de aula foram as mais afetadas pela rinite, seguida pelas atividades físicas. Vale lembrar que essa pergunta aceitava mais de uma resposta.

Gráfico 8: Atividades na escola que prejudicam



Nota: elaborado pelo autor

Ainda sobre estudo publicado na *Revista Brasileira de Alergia e Imunologia* (2010, 33(6):229-234), a rinite interferiu significativamente em várias atividades cotidianas como como brincar com animais (66,2%); praticar esportes (41,9%); em atividades externas, como ciclismo ou caminhada (28,4%); se sair bem no trabalho ou na escola (25,6%) e em atividades sociais como sair com a família e com os amigos (20,3%), o que pode ser visualizado na tabela abaixo, apresentada pela(Rev. bras. alerg. imunopatol (Vol. 33. N° 6, 2010, p.231):

Relato de interferência em atividades específicas por crianças e adolescentes com rinite alérgica (n = 74) acompanhadas em serviço especializado

Atividade	N (%)
Brincar com animais	49 (66,2)
Praticar esportes	31 (41,9)
Atividades externas (ciclismo/caminhada)	21 (28,4)
Se sair bem no trabalho ou escola	19 (25,6)
Atividades sociais (sair com os amigos)	15 (20,3)

Fonte: Rev. bras. alerg. imunopatol. – Vol. 33. N° 6, 2010, p. 231

Essa tabela acima mostra como essa doença interfere nas atividades rotineiras e características das pessoas. E permite concluir que, quanto mais grave e mais duradoura, maior é o impacto sobre a qualidade de vida. Isso reforça, ainda mais, a necessidade de conhecer a doença e tratá-la corretamente.

Como já dito anteriormente, a construção do aprendizado é planejada com diversas atividades de cunho diferenciado, buscando sempre garantir que o aluno tenha várias opções de efetivar seu aprender.

As brincadeiras estão entre essas atividades. Brincar, quando é parte do planejamento, vem para construir aprendizado de forma lúdica, agradável, diferente, agitada.

Borba (2006, p.33), em um livro organizado pelo Ministério da Educação, comenta:

A experiência do brincar cruza diferentes tempos e lugares, passados, presentes e futuros, sendo marcada ao mesmo tempo pela continuidade e pela mudança. A criança, pelo fato de se situar em um contexto histórico e social, ou seja, em um ambiente estruturado a partir de valores, significados, atividades e artefatos construídos e partilhados pelos sujeitos que ali vivem, incorpora a experiência social e cultural do brincar por meio das relações que estabelece com os outros – adultos e crianças. Mas essa experiência não é simplesmente reproduzida, e sim recriada a partir do que a criança traz de novo, com o seu poder de imaginar, criar, reinventar e produzir cultura.

Desenvolver a imaginação, a criatividade, o cooperativismo, o trabalho em equipe, o raciocínio lógico são características atribuídas ao brincar. A criança, quando brinca, usa o corpo, a mente, os movimentos para evoluir suas habilidades, para construir suas concepções.

Borba (2006, p.35) acrescenta:

Ao observarmos as crianças e os adolescentes de nossas escolas brincando, podemos conhecê-los melhor, ultrapassando os muros da escola, pois uma parte de seus mundos e experiências revela-se nas ações e significados que constroem nas suas brincadeiras. Isso porque o processo do brincar referencia-se naquilo que os sujeitos conhecem e vivenciam. Com base em suas experiências, os sujeitos reelaboram e reinterpretem situações de sua vida cotidiana e as referências de seus contextos socioculturais, combinando e criando outras realidades. Quando as crianças pequenas brincam de ser “outros” (pai, mãe, médico, monstro, fada, bruxa, ladrão, bêbado, polícia, etc.), refletem sobre suas relações com esses outros e tomam consciência de si e do mundo, estabelecendo outras lógicas e fronteiras de significação da vida. O brincar envolve, portanto, complexos processos de articulação entre o já dado e o novo, entre a experiência, a memória e a imaginação, entre a realidade e a fantasia.

Uma criança, quando brinca, pode demonstrar algumas características que dentro da sala de aula talvez não apareçam. Numa brincadeira, escolar ou extracurricular, ela consegue mostrar a forma que ela é, que ela vive, liga sua vivência com aquilo que está construindo.

Como discorrido anteriormente nesse trabalho, os sintomas da rinite afetam vários aspectos do acometido, tanto nos sintomas físicos (visão, audição, olfato, cansaço, dor, ...) quanto intelectuais (concentração, atenção, ...) e emocionais (como irritação, desânimo, vergonha, ...). Essa relação, entre os sintomas físicos e emocionais da rinite, é muito estreita, interfere na qualidade de vida e de aprendizado e pode ser percebida tanto nos sintomas mais claros quanto nos mais sutis.

Em um estudo com 1.948 indivíduos que completaram o RQLQ (Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire), os três parâmetros que mais caracterizaram a influência da RA na perspectiva social desses indivíduos foram os seguintes: embaraço (70%), frustração (72%) e problemas práticos (98%), incluindo a inconveniência de carregar lenços, a necessidade de “esfregar” o nariz ou os olhos e de assoar o nariz repetidamente. (J Bras Pneumol. 2010, 36(1):124-133)

Visto isso, começa-se a compreender como e por que a rinite pode afetar atividades escolares citadas acima, pois altera o bem estar físico e mental do aluno. Acredita-se que a rinite, através de suas implicações físicas, acaba atrapalhando a percepção das coisas, ocasionando, além da repercussão orgânica, um incômodo efeito psicológico.

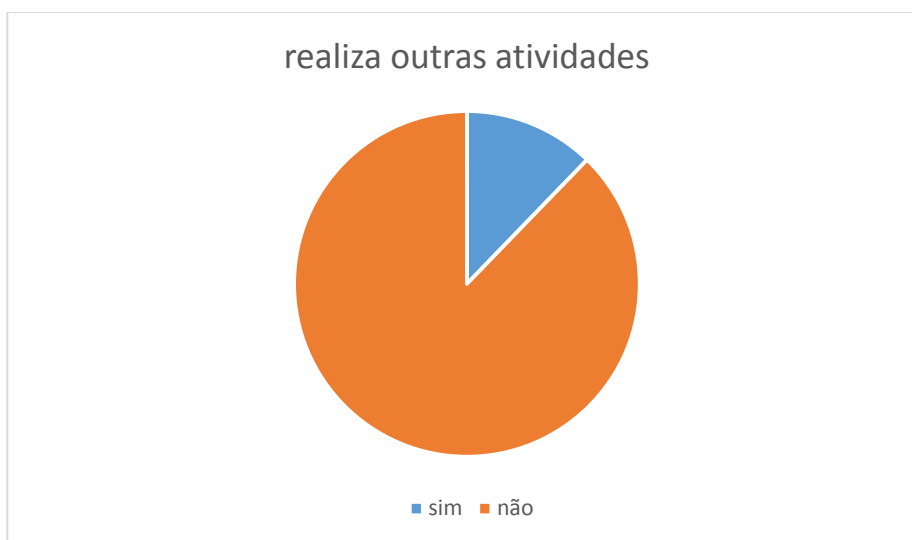
Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.) comentam:

As sensações é que nos dão as qualidades, as impressões dos objetos e consequentemente os significados e valores atribuídos por nós. Para termos as sensações, necessitamos dos sentidos: visão, olfato, paladar, audição e tato. Eles permitem-nos formar ideias, imagens e compreender o mundo que nos rodeia. Dessa forma, a percepção apresenta-se como um processo ativo da mente juntamente com os sentidos, ou seja, há uma contribuição da inteligência no processo perceptivo, que é motivada pelos valores éticos, morais, culturais, julgamento, experiências e expectativas daqueles que o percebem.

É essa percepção física e emocional dos fatos cotidianos que são essenciais para a consolidação e a propagação de ideias e de conceitos, como também são importantes para as mudanças culturais, cognitivas e psicossociais das pessoas e da sociedade.

Quando perguntado aos sujeitos se na escola ele realiza outras atividades (diferentes das habituais) quando está com os sintomas, a imensa maioria respondeu NÃO(86), somente 12 responderam SIM. Uma não respondeu. Destas, percebeu-se que a maioria altera as atividades físicas, fazendo exercícios mais leves e, até, não realizando essas atividades. Isso traz várias indagações que se tenta discutir aqui.

Gráfico 9: Outras atividades



Nota: elaborado pelo autor

Viu-se até aqui que, teoricamente e pelo que se coletou dos alunos, a rinite quando apresenta seus sintomas, afeta as atividades escolares como um todo. E também foi visto nessa pergunta que não há uma diferenciação de atividades para quem está acometido dessa doença. Apenas cerca de 12% são direcionados (seja por elas, pelos pais, pela escola) a

realizar outras atividades devido a rinite. O restante, em torno de 86%, mantem a mesma rotina, embora possam estar com algum grau de limitação e de dificuldade naquele dia de aula. Pensa-se que a escola deveria ter ciência disso e discutir se o aprendizado nesse contexto está sendo adequado ou se precisa de adaptações, pois

Quando conhecemos melhor a criança e as suas dificuldades, temos condições de refletir sobre os aspectos que devem constituir essa formação, visando a uma postura pedagógica mais capacitada para enfrentar os desafios do processo de escolarização. (Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 167-184, jan.-jun. 2015)

Pondera-se, aqui, que, em alguns casos, os sintomas da rinite são leves e que não influenciariam essas atividades. Também vale ressaltar que cada indivíduo sente de uma forma mais intensa ou menos intensa esses sintomas, com repercussões diferentes em cada indivíduo.

Reafirma-se, com isso, a necessidade da escola e dos professores em especial de conhecer cada vez mais seus alunos, em todos os seus aspectos, suas fraquezas e suas qualidades, e como cada um se apresenta nas dificuldades físicas, emocionais e intelectuais.

Guenther (2006) diz que

Conhecer a criança é uma das tarefas fundamentais do educador. Todo o planejamento educacional tem maior validade e, conseqüentemente, leva aos melhores resultados, na proporção direta em que é adequado às necessidades individuais, concretas, mediatas e imediatas, de cada criança em particular.

Saber, o mais detalhadamente possível, as características físicas e emocionais dos alunos individualiza as decisões e favorece o crescimento tanto individual quanto coletivo do aprendizado, pois, segundo Guenther (2006) “[...] não há outra maneira de se orientar melhor o processo educacional do que o trabalho de olhos voltados para o seu agente e recipiente principal, o próprio educando”

O sucesso do aluno é o principal objetivo do professor e, por isso, seu planejamento deve estar voltado ao educando, suas dificuldades, seus obstáculos, sua realidade. Assim, a importância de conhecer o seu educando, o espaço em que ele está inserido é de fundamental importância para se organizar, planejar e construir uma aula.

Em meio a essa reflexão, depara-se com uma realidade em que os professores sentem dificuldades em conhecer os alunos, suas vivências e dificuldades, suas histórias e experiências.

A carga horária, as múltiplas tarefas e o planejamento de uma turma com vários alunos tornam a tarefa de conhecer a realidade de cada um impossível de se efetivar. Assim, o desejo de observar cada aluno de perto se torna apenas um sonho.

Aos entrevistados que afirmaram ter rinite também foi perguntado se conseguem aprender quando está com os sintomas. “Sempre” consegue aprender foi relatado por 30 entrevistados; “Na maioria das vezes” teve 44 respostas, sendo que as principais dificuldades citadas nesse subgrupo foram devido aos sintomas nasais e oculares atrapalharem as atividades, além da concentração.

Parece mais claro ainda a influência negativa que os sintomas da rinite têm sobre a percepção das coisas do ambiente, sobre o conseguir ver o que está acontecendo ao seu redor.

Goldschmidt, Machado, Staevie, Machado, Flores (s.d.) comentam:

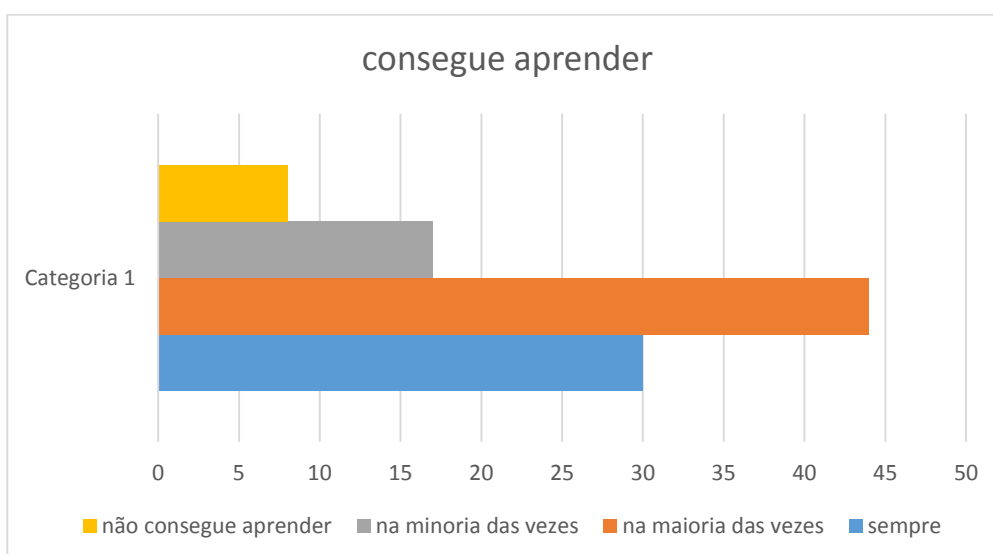
O aparelho sensorial externo, vista, audição, tacto, olfato e gosto, apesar de essencialmente físico, é funcionalmente cognitivo, como a "porta do mundo" apontada no princípio Aristotélico - "nada está na mente que não tenha entrado pela porta dos sentidos". Por isso, uma verificação do funcionamento sensorial pode ser parte, tanto do estudo do desenvolvimento físico, como do cognitivo e mental.

Na “minoría das vezes” foi expressa por 17 estudantes, onde a dificuldade de concentração foi a mais citada. Queixam-se, também, que os sintomas nasais e oculares se apresentam como fator de empecilho para o aprendizado.

Somente 8 responderam que não conseguem aprender quando estão com os sintomas, sendo a dificuldade de concentração a causa principal

Destaca-se que 69 (70%) dos entrevistados com rinite afirmam que, pelo menos em algum momento, não conseguem aprender quando estão acometidos pela doença, sendo que “na minoría das vezes” e “não conseguem aprender” chega a 25% da amostra. 1 em cada 4 estudantes afirmam ter prejuízo importante no ato de aprender quando estão com os sintomas.

Gráfico 10: Aprendizagem



Nota: elaborado pelo autor

Além de tudo que já foi exposto acima, referente a como os sintomas da rinite afetam o dia-a-dia dos acometidos, deve-se mencionar que o próprio tratamento pode alterar a rotina desses pacientes. Sob esse aspecto, está se falando do uso dos anti-histamínicos, que ajudam na diminuição dos sintomas, pois minimizam, principalmente, a coriza, o prurido nasal e ocular, e a obstrução nasal. Porém, os de primeira geração provocam sonolência excessiva e podem comprometer as tarefas diárias de quem os usa.

Neto (s.d.) diz que pacientes com rinopatia alérgica podem apresentar déficit cognitivo relacionado ao clássico uso dos anti-histamínicos que, ao atravessarem a barreira hematoencefálica, aumentam a sonolência.

A escola, os professores e os pais são envolvidos diretamente com o aluno. Quando essa relação está cercada por uma crise de rinite, a ideia é de que todos sejam, no mínimo, sabedores para que os educandos acometidos da doença possam receber, de forma adequada, aquilo que o docente planejou.

O contado, o diálogo, o estudo e explanação da vida de cada aluno seria uma forma importante de conhecer cada individualidade. Essa atitude de buscar entender cada aluno não é fácil, mas possui um significado imenso para promover a construção do aprendizado.

Corsino (2006 p.58), em um livro organizado pelo Ministério da Educação afirma:

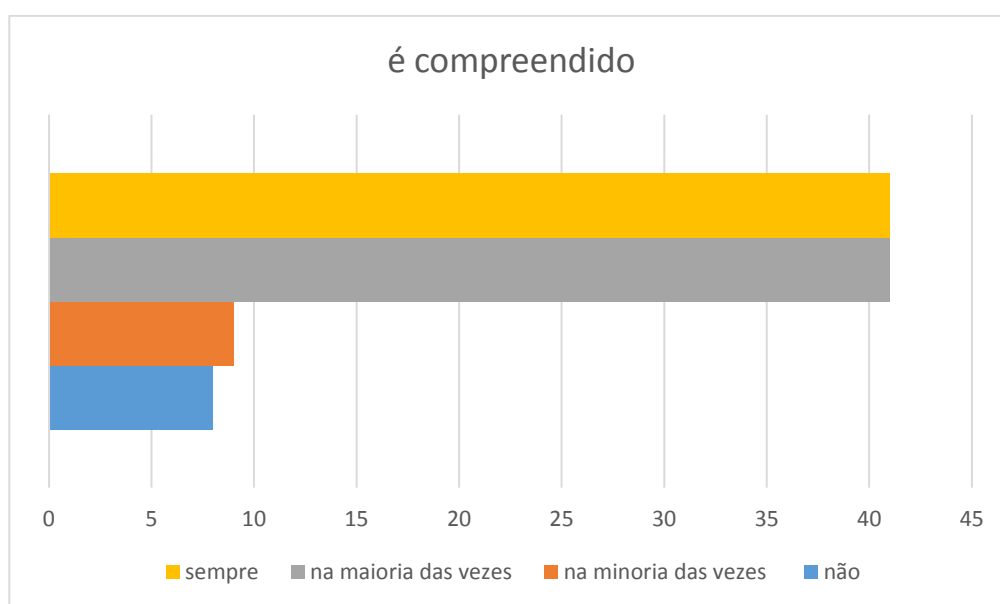
Na busca desse foco, pensamos que um ponto de partida seria conhecer as crianças, saber quais são os seus interesses e preferências, suas formas de aprender, suas facilidades e dificuldades, como é seu grupo familiar e social, sua vida dentro e fora da escola. Conhecer, por sua vez, implica sensibilidade, conhecimentos e disponibilidade para observar, indagar, devolver respostas para articular o que as crianças sabem com os objetivos das diferentes áreas do currículo. Implica, também, uma organização pedagógica flexível, aberta ao novo e ao imprevisível; pois não há como ouvir as crianças e considerar as suas falas, interesses e produções sem alterar a ordem inicial do trabalho, sem torná-lo uma via de mão dupla onde as trocas mútuas sejam capazes de promover ampliações, provocar os *saltos* dos conhecimentos, como Benjamin sugere.

O corpo escolar precisa olhar para esses dados de forma atenta e preocupada, além de entender que há possibilidade daquele aluno que está com os sintomas de rinite naquele momento não estar aprendendo de forma adequada o conteúdo dado, ou não está desempenhando adequadamente a atividade delegada a ele. Esse discernimento traz vantagens imensas na busca de um aprendizado que respeita individualidades e que busca alternativas diferentes das tradicionais para ensinar.

Ser entendido em momentos de debilidade é uma garantia de ser “cuidado”, assistido, compreendido. Quando perguntado aos alunos sobre se eles são compreendidos pelos outros

quando está com os sintomas, apenas 8 relatam não serem compreendidos, destacando que a incompreensão vem dos colegas e professores. Os que são compreendidos “na minoria das vezes” somam 9 e, desses, somente um comentou que a incompreensão vem dos colegas e professoras durante a fala e a leitura. “Na maioria das vezes” foi relatada por 41 estudantes, com somente dois comentários, sendo um referindo que os colegas riem dele por estar toda a hora com os panos no nariz; e o outro por que reclamam de seu cansaço. O gráfico 11 destaca esses dados.

Gráfico 11: em relação a compreensão



Nota: elaborado pelo autor

Somente 41 sujeitos afirmaram que sempre são compreendidos quando estão com os sintomas. Isso quer dizer que 58% dos que tem sintomas não se sentem totalmente acolhidos na escola, o que diminui sua autoestima e confiança, além de deixá-los envergonhados e, de certo modo, rejeitados pelas outras pessoas. E esse sentimento por parte do estudante torna-se uma barreira para o aprendizado.

Atualmente, não restam mais dúvidas de que os componentes afetivo-emocionais devem ser vistos como fatores em constante relação com as capacidades cognitivas, podendo estes estimular ou inibir o processo de aprendizagem dos alunos. (Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 167-184, jan.-jun. 2015)

A afetividade é um instrumento significativo quando assunto é ensino-aprendizagem. Compreender o que o professor está tentando demonstrar é uma ação que exige empenho dos dois envolvidos: professor e aluno. Essa relação precisa ser agradável.

Para Tassoni (s.d., p. 4),

Wallon dedicou grande parte de sua vida ao estudo das emoções e da afetividade. Identificou as primeiras manifestações afetivas do ser humano, suas características e a grande complexidade que sofrem no decorrer do desenvolvimento, assim como suas múltiplas relações com outras atividades psíquicas. Afirma que a afetividade desempenha um papel fundamental na constituição e funcionamento da inteligência, determinando os interesses e necessidades individuais.

Quando, em uma aula, se tem um aluno cansado, em crise de rinite, que teve uma noite mal dormida, o professor se depara com uma criança que precisa ser entendida, assistida e, também, que está em busca, talvez de forma parcial, de aprender. Essa reciprocidade afetiva deve sempre estar presente para o crescimento das pessoas, desde o nascimento até sua morte.

Conforme Tassoni (s.d., p. 3),

A relação que caracteriza o ensinar e o aprender transcorre a partir de vínculos entre as pessoas e inicia-se no âmbito familiar. A base desta relação vincular é afetiva, pois é através de uma forma de comunicação emocional que o bebê mobiliza o adulto, garantindo assim os cuidados que necessita. Portanto, é o vínculo afetivo estabelecido entre o adulto e a criança que sustenta a etapa inicial do processo de aprendizagem. Seu status é fundamental nos primeiros meses de vida, determinando a sobrevivência.

Quando se garante uma relação agradável entre todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, o objetivo buscado torna-se acessível e facilitando o sucesso da criança.

Tassoni (s.d., p.3) ainda comenta:

Toda aprendizagem está impregnada de afetividade, já que ocorre a partir das interações sociais, num processo vincular. Pensando, especificamente, na aprendizagem escolar, a trama que se tece entre alunos, professores, conteúdo escolar, livros, escrita, etc. não acontece puramente no campo cognitivo. Existe uma base afetiva permeando essas relações.

Nascimento (2006, p.29) comenta:

Será que a busca por essas respostas pode fazer com que tornemos a sala de aula um espaço mais dinâmico? Ou ainda, será que uma pesquisa sobre a realidade sociocultural das crianças nesses diferentes contextos poderia abrir espaço para um projeto que buscasse esse diálogo?

Esse contexto torna-se um habitat inapropriado para o aprendizado, pois, além dos sintomas físicos da doença, já presentes, e dos efeitos psicológicos de se estar doente, que o próprio acometido possui, viu-se, nesse questionamento, o efeito emocional negativo que os atores escolares fazem, pela falta de compreensão, nos estudantes com rinite. “As emoções têm forte influência no aprendizado, pois se os alunos estão ansiosos, deprimidos, ou mesmo zangados, não recebem as informações de maneira eficiente.” (NASCIMENTO, 2006, p.29)

E, nesse contexto, percebe-se, novamente, a importância do professor conhecer seu aluno, distinguir comportamentos, identificar crises. O diálogo constante com os pais é uma

forma e facilitar essa assessoria, conhecer o assunto, interpretar sintomas, ouvir os alunos, entender o que lhes preocupa, o que pode ser considerável para a efetivação dessa proposta.

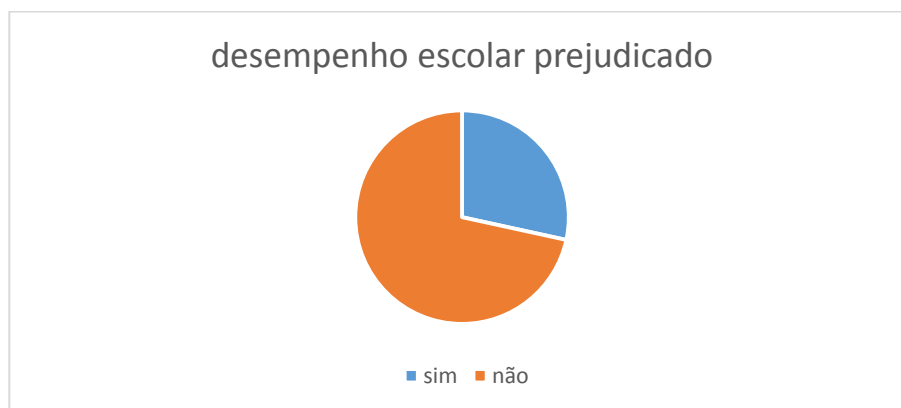
Nascimento (2006, p.30) comenta:

Faz-se necessário definir caminhos pedagógicos nos tempos e espaços da escola e da sala de aula que favoreçam o encontro da cultura infantil, valorizando as trocas entre todos os que ali estão, em que crianças possam recriar as relações da sociedade na qual estão inseridas, possam expressar suas emoções e formas de ver e de significar o mundo, espaços e tempos que favoreçam a construção da autonomia. Esse é um momento propício para tratar dos aspectos que envolvem a escola e do conhecimento que nela será produzido, tanto pelas crianças, a partir do seu olhar curioso sobre a realidade que a cerca, quanto pela mediação do adulto.

A escola, a família, o aluno e o professor precisam manter uma relação de cuidado, ética, diálogo, sinceridade e transparência para, assim, garantir o aprendizado daquele que é o maior objetivo: o educando.

O aluno, mesmo que inconscientemente, quer conhecer o novo, quer aprender. Quando perguntado ao sujeito se ele acha que por apresentar essa doença seu desempenho escolar durante o ano é prejudicado, 27 (27%) responderam explicitamente que sim (Ver gráfico 12). Os principais responsáveis seriam, segundo eles, pela perda da atenção e da concentração, pela falta às aulas e dificuldade de fazer as atividades físicas e as de sala de aula. Os sintomas emocionais como irritação, desânimo, nervosismo, incomodação, dentre outros, também ganham destaque nesse contexto. 68 (68%) responderam, explicitamente, que não são prejudicados durante o ano, pelos sintomas da rinite. Dois não responderam e dois não responderam com clareza, mas entende-se que um respondeu sim e o outro não, totalizando 69 respostas SIM e 28 respostas NÃO (Ver gráfico 12). Em um pouco mais de ¼ dos alunos entrevistados que possuem rinite há prejuízo no aprendizado, segundo os próprios estudantes. Número considerável, pois o crescimento intelectual e social precisa do aprendizado e este deve ser contínuo e eficiente e, quando apresenta limitações e empecilhos, toda a sociedade sai perdendo.

Gráfico 12: desempenho escolar



Nota: elaborado pelo autor

Embora se esteja somente analisando a opinião desses sujeitos sem ter-se outra forma de analisar o aprendizado nesse trabalho, deve-se, não só a sociedade escolar ou a médica, mas toda a sociedade, estar ciente de que o ator principal do processo que é o aluno, quando está com os sintomas da doença, acha que não aprendeu o que poderia ter aprendido devido a ela.

No mesmo trabalho relatado na Revista Brasileira de alergia e imunopatologia 2010,33(6):229-234, quando analisados os alunos matriculados em escola (97,3%), 56,9% faltaram pelo menos um dia devido à rinite alérgica e 39,2% relataram que os sintomas interferiram no trabalho/escola, sendo que para 31,1% deles foi de modo muito ou moderadamente intenso. Questionados sobre o quanto os sintomas, durante o pior período de um mês, afetou a vida diária do paciente, 24,3% disseram terem sido afetados muito e 22,9% disseram terem sido afetados de forma moderada (ver tabela abaixo). Nesse mesmo estudo ainda se percebe a implicância que o sono tem nesse contexto, pois é relatado “...que ficaram extremamente perturbados com a falta de uma boa noite de sono (32,4%); por acordarem durante a noite (28,5%); e por terem dificuldade para adormecer (20,3%)”.

Crianças e adolescentes (n = 74) segundo o grau de interferência dos sintomas da rinite alérgica sobre a sua vida diária durante o pior período de um mês

Interferência na qualidade de vida	N (%)
Muito	18 (24,3)
Moderadamente	17 (22,9)
Nada	21 (28,3)

Fonte: Rev. bras. alerg. imunopatol. – Vol. 33. Nº 6, 2010,p. 232

A literatura mostra que a memória e o aprendizado são características funcionais que podem ser prejudicadas em pacientes com RA, ocasionando um impacto crucial sobre seu desempenho intelectual.

De fato, pacientes com RA cujos sintomas não estão adequadamente controlados podem ter problemas de aprendizado, quer por interferência direta dos sintomas, quer pela inadequação do sono noturno, resultando em fadiga diurna.(J BrasPneumol, 2010, 36(1):124-133)

Isso é reforçado pelo fato de que ao se analisar as pessoas que tratam a rinite corretamente notar-se uma melhora nos sintomas já referidos, refletindo uma repercussão positiva no dia-a-dia das mesmas.

Em um estudo aberto, simples-cego, realizado durante seis meses com 113 crianças com RA perene e 33 crianças com rinite não alérgica, demonstrou-se uma redução da interferência exercida pela coriza sobre a frequência escolar, a concentração nos trabalhos escolares e o sono entre os pacientes tratados com beclometasona ou brometo de ipratrópio.(J BrasPneumol, 2010, 36(1):124-133)

Não se pode deixar de relatar que os efeitos da rinite na vida dos acometidos são também claros nas atividades fora da escola, repercutindo efeitos negativos nas atividades cotidianas, seja elas no trabalho ou no lazer, sejam elas destacadas ou sutis. Conforme a J BrasPneumol, 2010, 36 (1):124-133,

A RA afeta a vida domiciliar de muitos pacientes. As crianças com RA podem vivenciar sensações de completo isolamento, mesmo dentro de suas famílias, já que muitas vezes a presença de alérgenos impede que participem das atividades familiares, como piqueniques, brincadeiras com os animais de estimação e ida a acampamentos.

Embora seja difícil apontar de modo direto, parece claro que os sintomas de rinite podem comprometer a qualidade de vida dos pacientes. Conforme a Revista bras. alerg. imunopatol – Vol. 33. Nº 6, 2010,233,

esses sintomas podem determinar comprometimento da qualidade de vida, pois podem levar à fadiga, dificuldade de atenção e aprendizagem, cefaleia e algumas vezes, a distúrbios sistêmicos como a apneia do sono. ... Aproximadamente 40% dos pacientes referiram interferência sobre o trabalho/escola de modo muito ou moderadamente intenso pela rinite alérgica não controlada.

Ser prejudicado no aprendizado é algo que não pode ser aceito. Medidas precisam ser tomadas. O aluno, junto com os pais e escola precisam achar alternativas de prevenir e suprir problemas que possam ter sido gerados por um momento de crise.

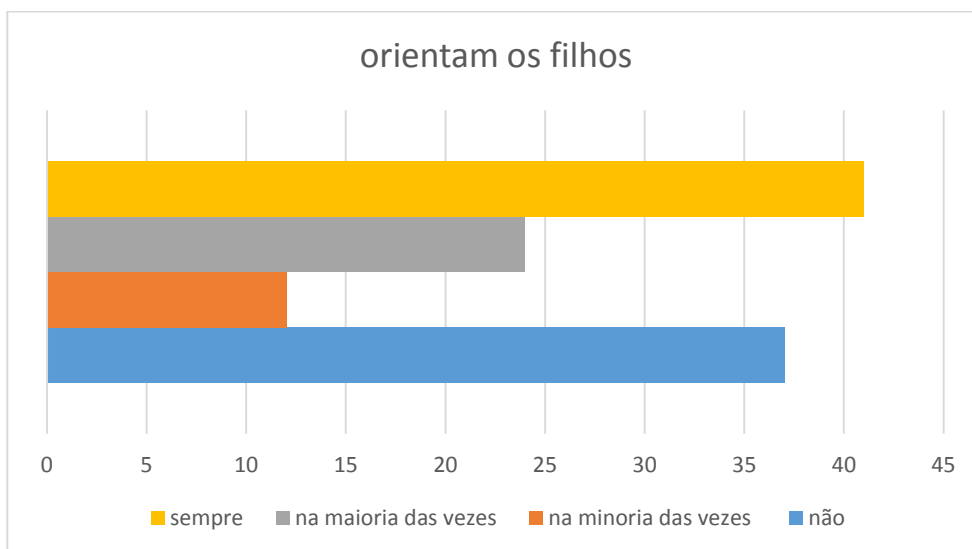
Considerando que os pais e familiares têm papel fundamental nesse contexto, foi-lhes perguntado sobre os momentos de crise de seus filhos, seus comportamentos, sintomas e reações.

Quando perguntados se eles chegam a orientar suas crianças a não fazer algumas atividades quando estão com os sintomas, viu-se que 37(37%) deles não orientam a realizar outras atividades na escola, diferentes das habituais. Isso pode ser porque eles desconhecem que os sintomas da rinite podem atrapalhar as atividades escolares, ou que os sintomas são tão leves que não causariam qualquer dano ao estudante.

Vinte e quatro (24%) responderam “na maioria das vezes”. E orientam, principalmente, não realizar atividades físicas e evitar irritantes da via respiratória como frio, poeira, sol, vento, se despir, dentre outras. “Na minoria das vezes” foi afirmada por 12 (12%), sendo as orientações semelhantes, como evitar atividades físicas e irritantes pulmonares.

O restante dos pais, 26 %, relatam que “sempre” orientam seus filhos a realizar outras atividades na escola, diferentes dos habituais, quando estão com os sintomas. E as orientações seguem parecidas com as dos outros subgrupos, como evitar atividades físicas (principalmente correr) e irritantes da via aérea (poeira, vento, giz, frio, troca de temperatura, flores, árvores). Ver gráfico 13:

Gráfico 13: Orientação



Nota: Elaborado pelo autor

Nota-se que 63% dos pais já perceberam que a rinite altera o estado habitual da criança e que, por isso, ela deve realizar outras atividades que não piorem a sua doença e que não exacerbem os seus sintomas. Seria necessário que o restante do corpo escolar, especialmente os professores, procurassem conhecer esse processo e seus alunos, no intuito de trocar ou adequar as atividades baseadas no estado físico e/ou mental do aluno.

A orientação só acontecerá, por parte dos pais, quando os mesmo tiverem conhecimento sobre os reais sintomas, sobre métodos preventivos e curativos. Orientar é uma maneira de minimizar sintomas e deixar a criança menos exposta aos prejuízos da crise de rinite. E, para orientar sobre a doença é preciso conhecê-la detalhadamente. Conforme Menon-Miyake, 2006,

o diagnóstico da rinite na criança se faz a partir da história clínica, com reforço dos antecedentes familiares e da descrição obrigatória e imprescindível dos ambientes onde a criança dorme ou passa o dia. É importante valorizar os sintomas da rinite visando impedir toda a gama de complicações a ela ligada.

Aos pais, como responsáveis legais, cabem decidir a ida ou não do seu filho à escola. Quando perguntado aos pais se eles mandam seus filhos para a escola quando as mesmas estão com os sintomas (ver gráfico 14), 41 (41%) responderam “na maioria das vezes”. Muitos relataram que os sintomas não são tão graves ou que limitem a ida a aula e, por isso, vão mesmo assim. Alguns também comentam que usam as medicações e mandam para a

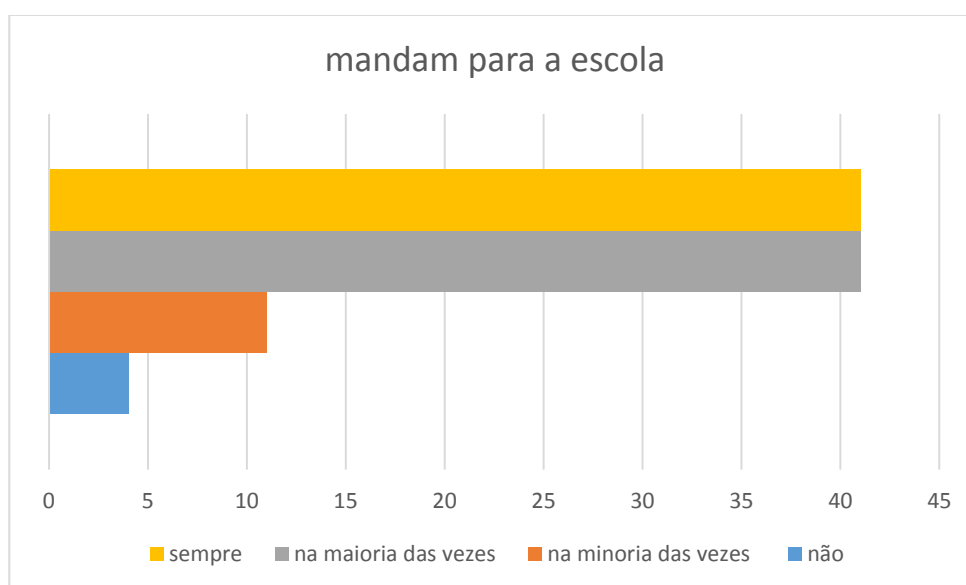
escola e, outros pais, informam que a criança sabe conviver com os sintomas e, por isso, vai para a escola.

Na “Minoria das vezes” foi relatada por 11 (11%) e, nesse subgrupo, chamou a atenção que quando os pais percebem que a crise é mais acentuada eles deixam em casa.

Os pais ou responsáveis que “sempre” mandam seu filho para a escola somam 42 (42%). Esses relatos estão no gráfico 14. Percebe-se a preocupação em não perder o conteúdo, e de não mandar para a escola somente quando os sintomas são importantes.

Somente 4 responderam “não”, com 3 relatos descritos integralmente a seguir: “porque é incômodo. Geralmente o (nome do sujeito) fica uns 2 dias em casa”; “a crise é muito forte por isso não mandamos a escola”; “porque fico também apreensiva”. E o outro não respondeu.

Gráfico 14: Vão para a escola



Nota: Elaborado pelo autor

Percebe-se uma preocupação dos pais ou responsáveis com os sintomas e a severidade dos mesmos. O discernimento por parte deles existe de que essa doença, quando em atividade, atrapalha a vida escolar e traz algum risco de morbidade aos seus filhos.

Além disso, somente 42% mandam os estudantes para a escola mesmo na vigência dos sintomas, e acredita-se isso ao fato de os pais ou responsáveis acharem que sintomas não são importantes, a ponto de trazer algum risco, para a saúde ou para o aprendizado. Mas, também, pode-se concluir que 58 % não são levados à escola quando estão com sintomas

porque seus responsáveis acreditam que aquele momento traz risco para a saúde física e psicológica da criança, além dos efeitos negativos no aprendizado. Pode-se, também, dizer que os pais ou responsáveis sentem que o corpo escolar não esteja preparado para ensinar durante essa afecção e de nem saber como lidar com a piora das queixas durante o período em que o estudante está na escola.

Os pais são os principais conhecedores de seus filhos. Perguntou-se, também, se, na opinião dos pais ou responsáveis, o desempenho escolar altera nos dias dos sintomas. 19 responderam NÃO, 74SIM e 5 não explicitaram sua opinião (ver gráfico 15).

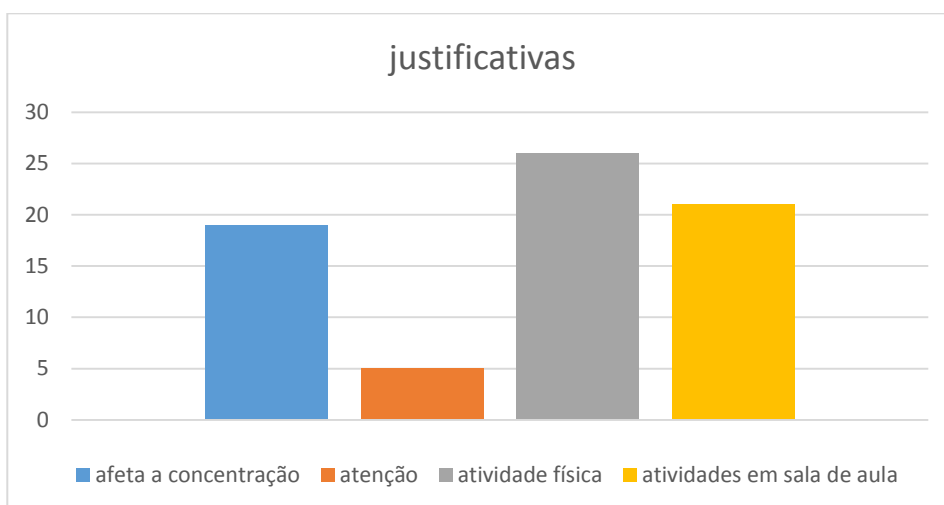
Gráfico 15: desempenho escolar



Nota: Elaborado pelo autor

Dos que responderam “não” houve poucos comentários. Dos que relataram “sim”, destaca-se algumas justificativas mostradas no gráfico 16: afeta a concentração(19 citações) e a atenção(5), a atividade física (26). As atividades na sala de aula também foram relatadas com frequência (21).

Gráfico 16: Justificativas



Nota: Elaborado pelo autor

Limitação pelos sintomas da rinite também foram importantes (53 relatos) com destaque para as queixas nasais, oculares, de falta de ar, dor de cabeça e sonolência. Chama a atenção, também, o considerável número de relatos de efeitos emocionais da rinite, como piora do humor, nervosismo, irritação e desânimo, entre outros.

Segundo esses dados, viu-se que cerca de 75% dos pais ou responsáveis acreditam que os sintomas da rinite prejudicam o desempenho escolar. Ganha destaque os efeitos negativos na concentração e atenção na sala de aula e, também, o prejuízo nas atividades físicas, relatos esses semelhantes aos dos próprios alunos. E se mantém presente, como também nos relatos dos próprios estudantes, a grande ênfase aos sintomas da doença e aos efeitos psicológicos ruins que a rinite traz na escola.

Em relação ao desempenho global dos estudantes, 55 (55%) dos pais ou responsáveis responderam explicitamente que os sintomas da rinite “não” afetam; 29(29%) responderam explicitamente que “sim”, e dos sem resposta explícita, interpreta-se que 12 responderam “sim”, 1 “não” e 2 ficaram sem definição. Ver gráfico abaixo:

Gráfico 17: desempenho



Nota: Elaborado pelo autor

Dos que responderam “não”, as justificativas mais presentes são de que o estudante compensa as atividades quando está bem, que os sintomas somente dificultam, mas não atrapalham, e que os sintomas não são frequentes.

Dos que acham que essa doença, quando em atividade, prejudica o desempenho global da criança na escola (41%), destacam-se, como motivos principais, a perda do conteúdo, a dificuldade de realizar as tarefas e de se concentrar, o atraso nas atividades, além da própria falta às aulas. Relatam, também, os sintomas emocionais como limitantes importantes.

A impressão dos pais ou responsáveis é de que para cada 10 estudantes com sintomas de rinite 4 terão seu desempenho escolar prejudicado globalmente, durante o ano e nas várias atividades desenvolvidas na escola. Considera-se isso um número elevado de alunos que são limitados por uma doença que pode ser facilmente diagnosticada, tratada, e especialmente, conhecida e valorizada.

7 - CONCLUSÃO

Quando se desenhou o projeto de pesquisa *Qual a influência da Rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen – RS, na visão do próprio discente e de seus pais*, se elencava algumas questões que norteavam o estudo.

A rinite é uma irritação e inflamação crônica ou aguda da mucosa que reveste internamente o nariz. É uma doença multifatorial, com várias manifestações clínicas tanto locais quanto sistêmicas, com vários graus de intensidade e com efeitos físicos e emocionais de várias magnitudes, além de estar relacionada a outras doenças. Atinge todas as idades, inclusive as crianças e adolescentes em idade escolar.

A rinite, embora ainda considerada por muitos como uma doença trivial e passageira, e, quando diagnosticada, de tratamento relutante e irregular, é uma doença que, potencialmente, altera de forma negativa o dia-a-dia das pessoas acometidas.

Sabendo que o aprendizado acontece de diversas formas, o aluno deve estar em plenas condições físicas e psicológicas para que o processo de ensino aprendizagem tenha sucesso.

Embora historicamente tenha-se discutido muito o papel do cérebro e da pedagogia no processo de aprendizado, até, muitas vezes, colocando-os em lados opostos em teorias e ideias referentes a esse assunto, viu-se, nesse trabalho, que há muita similaridade no que pensa a ciência e a educação no que se refere a esse contexto. Na tabela abaixo fez-se uma comparação entre essas duas vertentes e notou-se várias semelhanças entre elas.

PERSPECTIVA PEDAGÓGICA	PERSPECTIVA FISIOLÓGICA
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Percepção<input type="checkbox"/> Arcabouço/ subçunsoros - <i>Ausubel</i><input type="checkbox"/> Cultivo das aptidões - <i>Wallon</i><input type="checkbox"/> Zona de desenvolvimento proximal - <i>vigosty</i><input type="checkbox"/> O sujeito (individualiza) - <i>Piaget</i><input type="checkbox"/> Biologia + meio + cultura – <i>vigostsky</i><input type="checkbox"/> Emoções - <i>wallon</i><input type="checkbox"/> Atores são essenciais<input type="checkbox"/> Estágios de desenvolvimento cognitivo	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Sentidos<input type="checkbox"/> Teoria das inteligências múltiplas<input type="checkbox"/> Plasticidade cerebral<input type="checkbox"/> Somos únicos; diferentes<input type="checkbox"/> Biologia + estímulos (meio e cultura)<input type="checkbox"/> Emoções<input type="checkbox"/> Características físicas dos atores são essenciais<input type="checkbox"/> Estágios de desenvolvimento cognitivo

Para um adequado desempenho nas atividades realizadas no dia a dia, seja na escola, no trabalho, na família ou em qualquer outro lugar é imprescindível estar com o corpo e a mente saudáveis, tanto para desempenhar funções já sabidas quanto para aprender novas tarefas e adequá-las às já retidas. Viu-se que a conexão entre o corpo, o cérebro e o ambiente deve ser maximizada e facilitada, o que culmina numa maior agilidade e competência das atividades a eles propostas.

No decorrer da pesquisa percebe-se que crianças com crises de rinite alérgica apresentam vários sintomas de dor, inquietação, irritação, cansaço, espirros, coriza, falta de ar, entre outros. E esses sintomas trazem, para o aluno, certa dificuldade de efetuar seu aprendizado.

Fica evidente nesse trabalho, e na literatura revisada, que a rinite, com todas as suas características e peculiaridades, afeta o corpo físico e psicológico, prejudicando suas conexões e dificultando os afazeres.

Os resultados obtidos neste estudo respondem com clareza que a rinite, quando sintomática, influencia de forma prejudicial o desempenho escolar dos acometidos. Isso fica claro quando se analisa os comentários dos mesmos relatando alterações físicas, cognitivas e emocionais quando estão sofrendo os sintomas nessa doença. Ela afeta, principalmente, a percepção das coisas, pois altera os sentidos e atrapalha a atenção e a concentração. Por conseguinte, dificulta a interpretação dos fatos, sua assimilação e o desempenhar das atividades, pois, também, diminui a capacidade física cerebral e corporal.

Além de tudo isso, quando acometido da doença, o indivíduo enfraquece sua autoestima e a sua motivação, pois se sente inferior nesse contexto, dificultando, ainda mais, seu desempenho escolar, sua capacidade de aprendizado escolar, desempenho e produtividade.

Embora o conceito de qualidade de vida seja muito particular e de variadas percepções, que também mudam com o passar da vida, fica claro que por afetar o bem estar físico e emocional de seus pacientes, a rinite interfere negativamente na qualidade de vida dessas pessoas.

Por isso, tem-se certeza que ela atrapalha, dos mais variados jeitos e graus, o desempenho da pessoa afetada, independente da idade, mas, de forma peculiar, as crianças e adolescentes em idade escolar.

Aprender/ensinar é um processo construído de maneira única por cada indivíduo envolvido. Cada pessoa possui seus métodos de efetivar sua aprendizagem e, assim, quando o

discente está exposto a uma crise de rinite, suas habilidades de concentração e atenção estão prejudicadas.

O professor, agente participador do processo de aprendizagem, possui seu papel fundamental em todo esse contexto. Proporcionar a construção de conhecimento exige muito do docente.

Aulas planejadas com olhar voltado para a realidade de seus alunos é um instrumento facilitador do professor. Conhecer sua turma, observar seu aluno, identificar aspectos diferentes é de grande valia para aquele que tem o dever de estimular a construção do conhecimento.

Assim, sob os aspectos apresentados acima, percebe-se a ligação que há entre Rinite, aprendizado e desempenho escolar. Aprender com dor de cabeça, irritação, tosse e outros sintomas incômodos, ou seja, em crise de rinite, é algo que pode influenciar no desempenho escolar de uma criança.

Características de crise de rinite devem ser observadas com cuidado, os professores devem ser informados dos sintomas apresentados pelos seus alunos quando estão nas dependências de casa para que, assim, a aula possa ser planejada de uma forma que não prive o aluno doente da construção do seu aprendizado.

Algumas atividades devem ser evitadas e outras intensificadas, priorizando, sempre, o aprendizado do aluno e não privando o mesmo de oportunidades de construir seu conhecimento.

O docente que conduz as atividades escolares nem sempre consegue conhecer todo seu alunado. Assim, algumas características individuais precisam ser vistas e consideradas. Tem-se elementos suficientes para dizer que a rinite torna seus acometidos com características diferentes dos demais, e essas características devem ser conhecidas, reconhecidas e respeitadas pela escola, em especial o professor. Isso fará com que as atividades escolares sejam adequadas a esse contexto, respeitando os limites e as qualidades de cada um, sem prejuízo ao aprendizado.

Nos últimos anos percebe-se uma atenção maior por parte dos profissionais da saúde para essa doença, pois ela interfere em situações básicas da rotina como a audição, a fala, o olfato, o paladar, o sono, a disposição física além dos efeitos psicológicos que ela implica. Isso tudo causa algumas dificuldades nas atividades diárias, diminuindo o desempenho social, no trabalho e na escola. Mesmo assim, ela ainda é subdiagnosticada e indevidamente tratada. Espera-se que, cada vez mais, por parte desses profissionais de saúde, especialmente os médicos, se preste atenção nos efeitos globais que a rinite ocasiona, admitindo que ela deve

ser devidamente tratada, pois seus efeitos transcendem os efeitos físicos, repercutindo negativamente na cognição e na atividade emocional do acometido.

Essa preocupação também deve se estender aos pais, pois, além de vivenciarem esse contexto da rinite e de suas repercussões, eles são, também, os responsáveis pelos filhos em todas as dimensões, inclusive na escola, na sala de aula, isto é, de seu aprendizado. É preciso um olhar minucioso, sempre, dos tutores aos de seus descendentes, em todos os sentidos, inclusive no processo de ensino-aprendizagem e suas anuências.

O diálogo entre os pais e a escola, em especial os professores, é essencial para garantir que o corpo escolar perceba e interfira a favor daquela criança que está em um momento de crise, e, mesmo assim, foi em busca do seu conhecimento.

Com certeza, pode-se dizer, depois de tudo que foi exposto nesse trabalho, que a rinite se mal tratada, mal entendida e mal manejada é um problema social, que tem importantes repercussões no desempenho global dos acometidos, seja na família, no trabalho ou na escola. Por isso, é necessário que a sociedade como um todo, principalmente os diretamente envolvidos, preste atenção nessa doença, tentando inibi-la e tratá-la corretamente quando diagnosticada. Nesse trabalho, trazem-se algumas demonstrações de que isso já está acontecendo, pois os sujeitos envolvidos, seja os pais, responsáveis ou os próprios estudantes, já perceberam que essa doença afeta sua vida. Além disso, nota-se que é imprescindível que a escola, principalmente seus professores, conheça bem essa comorbidade e suas implicações físicas, psicológicas e sociais, pois se viu, claramente, que, se não bem conduzida, afeta seus alunos na escola e fora dela. É muito importante a sociedade escolar ter uma proposta diferenciada de ensino nesse contexto.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Sueli de Fátima. **Aprendizagem e suas implicações no processo educativo.** Disponível em <http://www.slmb.ueg.br/iconeletras/artigos/volume6/aprendizagem-e-suas-implicacoes.pdf>. Acesso em 21 de setembro de 2015.

ALVES, Claudenir M., e COLS. A **Auto –estima no trabalho.**

ASSMASNN, Hugo. **A educação no contexto da sociedade contemporânea e o papel da didática.** Didática E Tecnologia I. UESC. Disponível em http://nead.uesc.br/arquivos/pedagogia/didatica_tecnologia/DIDATICA_TECNOLOGIA_I_unid1.pdf. Acesso em 21 de setembro de 2015.

BALBANI, Aracy P. S. e cols. **Rinite e anti-histamínicos:** impacto na cognição e psicomotricidade. Rev. Brasileira de alergia e imunopatologia. 2001; 24(3):106-114.

BERTANI, Luiz Carlos. **Alterações comportamentais na rinite alérgica.** Disponível em WWW.alergiapirespiratoria.com.br. Acesso em 25 de setembro de 2015.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Fenomenologia:** confrontos e avanços. São Paulo: Cortez, 2000.

BITTENCOURT, Simone. **Neuromoduladores e Neurotransmissores, noção geral.** Disponível em http://www.neurofisiologia.unifesp.br/neuromoduladores_nocaogeral_simonebittencourt.pdf. Acessado em 1 de dezembro de 2016.

BORTOLI, João P. e cols. **Distinção entre memória procedural e declarativa.** Disponível em <http://www.ic.unicamp.br/~wainer/cursos/906/trabalhos/M3.pdf>. Acessado em 4 de outubro de 2015.

CAMELO-NUNES, Inês C. e COLS. **Rinite alérgica:** indicadores de qualidade de vida. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2010;36(1):124-133.

CAMPANHA, Silvia M. A. e COLS. **O impacto da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes.** Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v10n4/v10n4a11.pdf>. Acessado em 6 de outubro de 2015.

CARDOSO, Silvia H. **Cérebro e Mente.** Revista On-line. Disponível em <http://www.cerebromente.org.br/n01/memo/memoria.htm>. Acesso em 6 de outubro de 2015.

CARNEIRO, Celeste. **A arte e o cérebro no processo de aprendizagem.** Disponível em <http://www.cerebromente.org.br/n12/opiniao/criatividade2.html>. Acessado em 6 de outubro de 2015.

CENTRO DE REFERENCIA EDUCACIONAL, Secretaria de Educação – Salvador- BA. Disponível em <http://www.educacao.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-alfabetizar-letrar/lecto-escrita/teorias-teoricos/jean%20piaget.pdf>. Acessada em 13 de outubro de 2015.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 1998.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2003, 6 ed.

COELHO, Luana e cols. **Vygotsky: sua teoria e a influência na educação**. Revista e- Ped – vol. 2 – N ° 1 - ago/2012 Disponível em http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorica_e_a_influencia_na_educacao.pdf. Acessado em 14 de outubro de 2015.

CORTI, Ana C. R. e cols. **Rinitealérgica e sua interferência na vida de crianças e adolescentes acompanhados em serviço de referência: avaliação do nível de satisfação com o tratamento**. Rev. Brasileira de alergia e imunopatologia. 2010; 33(6):229-234.

DOURADO, I. E. P., PRANDINI, R. C. A. R. **Henri Wallon: psicologia e educação**, Augusto Guzzo Revista Acadêmica.

EDUCAÇÃO Por Escrito, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 167-184, jan.-jun. 2015.

ENSINO fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Departamento de Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: FNDE, Estação Gráfica, 2006.

FERREIRA, Aurelio Buarque de Holanda. **Aurelio Junior:dicionário escolar da língua portuguesa**. 2º ed. Curitiba: Positivo 2011.

GABRIEL, Iracilda. **A Importância da Aprendizagem Significativa**. Disponível em <http://www.artigonal.com/ensino-superior-artigos/a-importancia-da-aprendizagem-significativa-6991552.html>. Acessado em 4 de outubro de 2015.

GARCIA, Celio. **Fatores no cérebro que contribuem para o aprendizado**. Disponível em <http://cev.org.br/biblioteca/fatores-cerebro-que-contribuem-aprendizagem/>. Acessado em 7 de outubro de 2015.

GODOY, Miriam A.B. e cols. **Formação de professores: nível de conhecimento dos docentes sobre respiração oral**. Disponível em http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/1362_947.pdf. Acessado em 28 de agosto de 2015.

GOLDSCHMIDT, Andrea Inês e COLS. **A importância do lúdico e dos sentidos sensoriais humanos na aprendizagem do meio ambiente**. Disponível em <http://www.sieduca.com.br/2008/>. Acessado em 10 de outubro de 2016.

GUENTHER, Zenita C. **Conhecendo O Seu Aluno. Como Estudar Uma Criança?**. Lavras-2006. Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=430850>.

IBIAPINA, Cássio da C. e cols. **Rinite alérgica: aspectos epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos.** Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2008;34(4):230-240.

III Consenso Brasileiro sobre Rinite – 2012.

IZQUIERDO. I. **Memória.** 2ª Edição. Ed Artmed, 2011.

JANES, Flori. **Cérebro e aprendizagem.** Disponível em http://www.florijane.com/Antigo%20Site/cerebro_e_aprendizagem.htm. Acessado em 7 de outubro de 2015.

JUNIOR, João F. de M. **Rinite Alérgica.** 2011. Disponível em <http://www.pneumoatual.com.br>. Acessado em 28 de agosto de 2015.

KAZAKEVICH , Juliana G. e cols. **Respiração oral, aprendizagem escolar e desenvolvimento infantil.** Seminário de pesquisa do PPE - Universidade Estadual de Maringá 27 e 28 de abril de 2010. Disponível em http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2009_2010/pdf/2010/018.pdf. Acessado em 6 de outubro de 2015.

LOZANO, P ET als. **The economic burden of asthma in US children: estimates from the National Medical Expenditure Survey.** J AllergyClinImmunol. 1999;104(5):957-63.

LUCCI, Marcos A. **A proposta de Vygotsky: a psicologia sócio histórica.**PUC-SP.Disponível em <http://www.ugr.es/~recfpro/rev102COL2port.pdf>. Acessada em 12 de outubro de 2015.

LUDKE,Menga. ANDRE, Marli E. D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, João Carlos. **Vygotsky e o Papel das Interações Sociais na Sala de Aula: Reconhecer e Desvendar o Mundo.** Disponível em http://togyn.tripod.com/o_papel_das_interacoes_na_sala.pdf. Acessado em 5 de novembro de 2016.

MEMORIZAÇÃO, Revista on-line, disponível em <http://memorizacao.info/processo-de-memorizacao.html>. Acessada em 30 de setembro de 2015

MENON-MIYAKE, Mônica A. , e cols. **Rinite alérgica na Infância: tratamento atual.** Guia de Atualização Terapêutica, pg 69-74, julho de 2016.

MINAYO, Maria Celilia de Souza, GOMEZ, Carlos Minayo. Parte III - **Trabalhando com a diversidade metodológica: Dífíceis e possíveis relações entre métodos quantitativos e qualitativos nos estudos de problemas de saúde.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

MONTOYA, Adrian O. D. e cols. **Jean Piaget no século XXI: escritos de epistemologia e psicologia genéticas.** Ed Cultura Acadêmica ; Marília - SP, 2011. Disponível em http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/jean_piaget.pdf. Acessado em 11 de outubro de 2015.

NETO, Gilberto I. C. e cols **Efeitos da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes.** Disponível em <http://www.sbpcnet.org.br/>. Acessado em 11 de outubro de 2016.

OLIVEIRA, Maria R. de cols. **As contribuições da teoria piagetiana para o processo de ensino-aprendizagem.** Disponível em http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_1040_3bbe862464859de050561c8cd0efa617.pdf. Acessado em 14 de outubro de 2015.

PELIZZARI A., KRIEGL M. L. , BARON M. P., FINCK N. T. L., DOROCINSKI S. I. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausbel.** Rev. PEC, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002.

PEREIRA, Márcio. **Desenvolvimento psicológico segundo Vygotsky: papel da educação.** Disponível em <http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/fetch/74224757/69738987-desenvolvimento-psicologico-segundo-vygotsky.pdf>. Acessado em 2 de novembro de 2016.

PONTES, Josy. **Descomplicando o cérebro.** Disponível em <https://vetneuro.wordpress.com/tag/ltip/>. Acessado em 7 de outubro de 2015.

PONTILIA, Rosangela Maria. **Infraestrutura escolar e as características familiares influenciando a frequência e o atraso no ensino fundamental.** São Paulo. 2004
Privação do Sono e exercício Físico - RevBrasMed Esporte – Vol. 14, No 1 – Jan/Fev, 2008.

Protocolo de rinite alérgica. Prefeitura municipal de Belo Horizonte – MG. 2012. Disponível em <http://www.pbh.gov.br>. Acessado em 01 de setembro de 2015.

RABELLO, E.T. e PASSOS, J. S. **Vygotsky e o desenvolvimento humano.** Disponível em <http://www.josesilveira.com/artigos/vygotsky.pdf> no dia 19 de setembro de 2015.

RABELLO, Elaine; José Silveira Passos. **Vygotsky e o desenvolvimento humano.** Disponível em http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38699285/desenvolvimento_humano.pdf. Acessado em 4 de novembro de 2016.

RAMALHO, Danielle Manera. **Como o aprendizado acontece.** Disponível em <http://www.profala.com/arteducesp137.htm>. Acesso em 21 de setembro de 2015.

REIS, Marília Freitas de Campos Tozoni. **A pesquisa e a produção de conhecimentos,** Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a03n113.pdf>. Acesso em 25 de maio de 2015.

REVISTA da Madeira - edição nº93 - novembro de 2005.

REVISTA Movimenta; **Aspectos Éticos das Pesquisas com Seres Humanos e Uso de Animais** .Vol 3, N 1 (2010). Disponível em <http://www.nee.ueg.br/seer/index.php/movimenta/article/viewFile/315/272>. Acesso em 21 de setembro de 2015.

RIZZO, José Angelo e cols. **Asma e rinite, uma mesma doença?** Rev. Brasileira de alergia e

imunopatologia – Vol. 30, Nº 2, 2007

ROCHA. Mini dicionário

RONCA, Antonio C. C. **Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel**. PUC-SP 1994. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v2n3/v2n3a09.pdf>. Acessado em 13 de outubro de 2015.

SANT'ANA, Ruth Bernardes. **Autonomia do Sujeito: As Contribuições Teóricas de G. H. Mead**. Universidade Federal de São João del-Rei. Psicologia: Teoria e Pesquisa Out-Dez 2009, Vol. 25 n. 4, pp. 467-477. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v25n4/a02v25n4>. Acesso em 21 de setembro de 2015.

SANTOS, Mércia L. M. e COLS, **Asma brônquica e desempenho escolar em crianças e adolescentes de Maceió**, AL. Rev. Pediatria (São Paulo) 2003;25(4):149-56.

SILVA, Eduardo C. de Freitas. **Rinite Alérgica e Comorbidades**. Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ vol. 7,,nº 2, Julho / Dezembro de 2008.

SILVA, Sani de C. R. da. **Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel: reflexões para o ensino de física ante a nova realidade social**. Imagens da Educação, v. 4, n. 1, p. 36-42, 2014.

SILVEIRA, Mara M.S. **O funcionamento do cérebro no processo de aprendizagem**. Disponível em http://www.psicopedagogia.com.br/new1_opiniaio.asp?entrid=223#.vg6rk_lviko. Acessado em 7 de outubro de 2015.

SOARES, Dulce C.R. **O Cérebro X Aprendizagem**. Disponível em <http://www.profala.com/arteducesp67.htm>. Acessado em 28 de setembro de 2015.

TEIXEIRA, Renan Kleber Costa. SILVA, José Antonio Cordero. **Autonomia e beneficência em um CEP Universitário**. Revista da AMRIGS, Porto Alegre, 56 (3): 220-224, jul.-set. 2012. Disponível em <http://www.amrigs.com.br/revista/56-03/autonomia%20e%20beneficiencia.pdf>. Acesso em 21 de setembro de 2015.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

WALLON, Henri. **Psicologia e educação da infância**. Lisboa: Estampa, 1975.

APÊNDICES

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO

URI – UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
CAMPUS DE FREDERICO WESTPHALEN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

A influência da rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen-RS, na visão do próprio discente e de seus pais.

PERGUNTAS AOS ALUNOS:

1. Você tem rinite?

() Sim () Não

2. O que você sente quando está com essa doença?

3. Você vai à escola quando está com sintomas da(s) doença(s)?

() Nunca

() às vezes

() quase sempre

() Sempre

4. Quantas vezes você falta a aula por ano por motivo da rinite?

() não falto

() de 1 a 10 vezes

() de 10 a 20 vezes

() acima de 20 vezes

5. Esses sintomas atrapalham o seu dia de aula?

() não

() na minoria das vezes

() na maioria das vezes

() sempre

No caso de atrapalhar em algum momento, responda como

6. Quais atividades na escola você acha que é prejudicada quando você está com sintomas? (pode assinalar mais de uma alternativa)

exercícios físicos

atividades em sala fechada

assistir vídeo

brincar no pátio

outros. (cite quais) _____

7. Na escola, você realiza outras atividades (diferentes das que você faria) quando está com sintomas

Sim

Não

Caso sim, cite as atividades _____

8. Você consegue aprender quando está com sintomas

não

na minoria das vezes

na maioria das vezes

sempre

Caso não, quais as dificuldades que você sente? _____

9. Você é compreendido pelos outros quando está com sintomas;

não

na minoria das vezes

na maioria das vezes

sempre

Caso não, quais os problemas enfrentados?

10. Você acha que por possuir essa doença seu desempenho durante todo o ano é prejudicado;

Não

Sim

Caso

sim,respondacomo_____

PERGUNTAS AOS PAIS:

1.Vocês chegam a orientar seu filho a não fazer algumas atividades quando estão com os sintomas?

() não

()na minoria das vezes

() na maioria das vezes

() sempre

Caso sim, de que

forma_____

2.Vocês mandam seu filho para a escola quando está com os sintomas?

() não

()na minoria das vezes

() na maioria das vezes

() sempre

Relate_____

3.Vocês acreditam que nos dias que eles tem sintomas seu desempenho escolar altera? Como? em quais atividades?

4.Vocês acham que por seu filho ter essa(s) doença(s) seu desempenho escolar global é prejudicado?

Como? por que?_____

APENDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

URI – UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
 CAMPUS DE FREDERICO WESTPHALEN
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
 MESTRADO EM EDUCAÇÃO

A influência da rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen-RS, na visão do próprio discente e de seus pais.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de acordo com a RES 466/12 do Conselho Nacional de Pesquisa

Vimos, por meio deste, solicitar autorização para seu filho(a) participar do projeto de pesquisa com o título: A influência da rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen-RS, na visão do próprio discente e de seus pais. Sob responsabilidade do pesquisador Jorge Alan Souza com a orientação da Prof^aDr^a Luci Mary Duso Pacheco. O principal objetivo da presente pesquisa é entender qual a influência dos sintomas da rinite no aprendizado e no desempenho escolar de estudantes do ensino básico de Frederico Westphalen/ RS, no período em que ela se manifesta, na visão do sujeito.

Sua participação voluntária na pesquisa será em forma de questionário, que será realizada de maneira anônima (sem identificação). O questionário será entregue para cada participante da pesquisa e este levará consigo, podendo devolvê-lo, com suas respostas em data previamente agendada entre o pesquisado e a pesquisadora. A duração da participação no estudo será apenas o tempo necessário para a resposta do questionário, sendo que, após este encontro e a devolução do mesmo com as respectivas respostas não será necessário nenhum outro envolvimento no estudo por parte do pesquisado.

Importante ressaltar que a participação nesta pesquisa não acarretará nenhum benefício direto a nenhum dos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado e os seus resultados poderão auxiliar o desenvolvimento de estudos futuros. Não existem riscos conhecidos associados ao procedimento previsto, tampouco desconfortos em participantes do estudo.

A participação no estudo é totalmente voluntária, assim como a não participação ou desistência após ingressar no estudo não implicará em nenhum tipo de prejuízo para o participante. A participação no estudo não está relacionada a nenhum tipo de avaliação profissional ou de desempenho. A recusa em participar ou a desistência da participação ao longo do estudo não acarretará em nenhum prejuízo ao vínculo com o pesquisador. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação no estudo e o participante não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

A confidencialidade dos dados de identificação pessoal dos participantes será preservada, e os resultados serão divulgados de maneira agrupada, sem a identificação dos participantes do estudo. Todas as dúvidas poderão ser esclarecidas antes e durante o curso da pesquisa, através do contato com o pesquisador responsável: Jorge Alan Souza, celular: (55) 96870393 email: jorge.palmitinho@yahoo.com.br. O Comitê de Ética em Pesquisa poderá ser contatado para esclarecimento de dúvidas através do telefone: (55) 37449306 das 08h às 11:30h.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma delas é entregue ao participante e a outra é mantida pela pesquisadora por um período de 5 (cinco) anos e após será incinerado.

Participante _____ Assinatura _____

Pesquisador _____

Frederico Westphalen, de de2016.