

## **ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA CLIMÁTICA NO RENDIMENTO ESCOLAR DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II, NO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

**Carla Patricia Marrafon Aiala<sup>(1)</sup>**

Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental/IFPA

**Elika Oliveira Moreira**

Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental/IFPA

**Isaete Maura Pereira Viana**

Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental/IFPA

**Maria Aparecida Formiga**

Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental/IFPA

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Manaus, 869, Emerêncio, Conceição do Araguaia, Pará, CEP 68540-000. Fone: (94) 9162-7088. E-mail: cpm\_aiala@hotmail.com

### **RESUMO**

As estações do ano e suas particularidades podem afetar diretamente a qualidade de vida humana. Tendo-se em vista o período de inverno onde as condições do tempo, são bastante adversas, procedeu-se um trabalho de pesquisa no intuito de avaliar o impacto da estação sobre alunos do ensino fundamental. No processo de aquisição de dados, foi utilizado um questionário, o qual 45 alunos responderam. Os resultados sugeriram haver relação entre as condições meteorológicas e os efeitos físicos e neurológicos experimentados pelos entrevistados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Clima, estiagem, escola, enxaqueca

### **INTRODUÇÃO**

No município de Conceição do Araguaia, o período de estiagem é abalizado pela baixa umidade relativa do ar ( URA ), a qual permanece em média a 30%, havendo registros de URA ainda mais baixos durante o período vespertino, qual em dias de menor nebulosidade pode atingir níveis de 14%. Esses coeficientes de umidade são considerados pela defesa civil como condição de atenção e alerta. A umidade ideal do ar compreende a faixa entre 50 e 80%, sendo que abrangências menores a estas podem acarretar danos à vegetação e a saúde humana, devido à baixa qualidade atmosférica.

As crianças têm ainda maior susceptibilidade aos efeitos do tempo seco já que, elas respiram maiores volumes de ar em relação ao peso corporal, e seus órgãos e tecidos estão em desenvolvimento. Os sintomas mais comuns, experimentados, nesta época do ano são inflamações no trato respiratório, olhos secos, dores de cabeça e tonturas. Estes efeitos conjugados ao período de aulas podem desencadear déficit de concentração e memorização comprometendo dessa maneira o rendimento escolar.

MENDELL e HEATH (2005) afirmam que efeitos ambientais adversos sobre a aprendizagem e o desempenho dos alunos nas escolas podem ter conseqüências imediatas e ao longo da vida, para alunos e a sociedade.

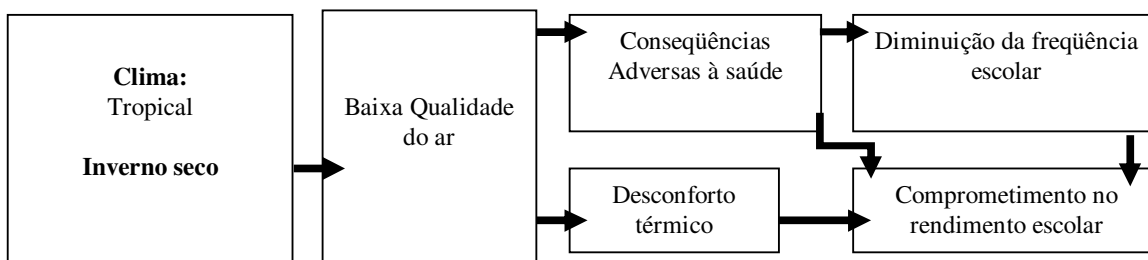
A demanda pública por melhorias no sistema educacional normalmente direciona seu foco ao corpo docente, ignorando desta maneira outros múltiplos fatores inerentes ao assunto.

Pesquisas sobre a qualidade do ar, em ambientes fechados, vêm sendo realizadas desde a década de 70.

Em um trabalho, de ampla revisão da literatura, os autores Mendell e Heath, chegaram à conclusão que as evidências levantadas sugeriram haver relação entre a qualidade do ar e o desempenho dos indivíduos expostos a condições atmosféricas inadequadas.

Neste estudo o foco é voltado às peculiaridades climáticas impostas pela estação de inverno e teve como objetivo investigar a relação entre os sintomas neurofisiológicos experimentados durante o período de estiagem, e a possibilidade de comprometimento no rendimento escolar dos alunos.

A hipótese levantada levou em consideração as características climatológicas da região tropical, e os impactos sobre a saúde e qualidade de vida, como representado na Figura 1.



**Figura 1: Hipótese levantada a respeito da influência climática e o rendimento escolar**  
Fonte: Adaptação de Mendell e Heath (2005)

## METODOLOGIA

O município de Conceição do Araguaia está localizado na mesorregião Sudeste do Pará, na bacia do rio Tocantins-Araguaia. O clima municipal, de acordo com a classificação de Strahler, pode ser definido como tropical, com temperatura média anual de 26°C, apresentando dois períodos climáticos bem definidos: o das chuvas (outubro a abril), quando ocorre mais de 90% da precipitação, e o da seca (maio a setembro), com baixa umidade relativa do ar.

O estudo foi desenvolvido na Escola Estadual de Primeiro Grau 14 de Abril, neste município.

Foi solicitado à direção a devida autorização para a participação, dos alunos matriculados na 5ª, 6ª, 7ª, 8ª e 4ª etapa do programa Educação para jovens e adultos, do período vespertino, os quais constituem uma população de 121 estudantes.

A pesquisa se deu por meio de amostragem, sendo que a direção disponibilizou 10 alunos de cada série. Contudo somente cinco alunos da 4ª etapa se qualificaram, sob a prerrogativa que os participantes frequentassem esta escola há pelo menos um ano. Assim a amostra foi composta de 45 discentes, sendo: 5ª (N = 10), 6ª (N = 10), 7ª (N = 10), 8ª (N = 10) e 4ª etapa (N = 5).

Com cuidado ético foi solicitado aos professores que escolhessem 10 alunos em sala de aula, os quais estudassem na escola há pelo menos um ano. Os jovens escolhidos foram encaminhados à sala de vídeo, onde foram orientados a respeito dos objetivos do estudo, bem como a importância de suas respostas e participação. A coleta de dados ocorreu em uma única entrevista, e aos participantes foi assegurado o caráter confidencial.

Como instrumento, para coleta de dados, foi utilizado um questionário constituído de quatro questões fechadas, voltadas às adversidades climáticas experimentadas durante a estação de inverno, a qual na região tem como características o tempo quente e seco.

As questões tinham como escopo averiguar o desempenho dos alunos diante às adversidades climáticas, impostas pelo período de estiagem. O questionário fez referência a: Frequência escolar; Sintomas neurofisiológicos; Métodos utilizados para amenizar os efeitos da seca sobre a saúde e índice de hidratação.

## RESULTADOS

Os dados deste estudo foram tabulados e convertidos em porcentagem, com a utilização do programa computacional Microsoft Office Excel.

Os alunos, participantes da pesquisa, eram de ambos os sexos, sendo 51,11% do sexo masculino e 48,89% do sexo feminino. A faixa etária variou entre 10 e 17 anos.

Dentre os entrevistados 67,39% afirmaram terem nascido no município de Conceição do Araguaia e 67,35% alegam viver neste município há pelo menos 10 anos, ainda 60,85%, asseguraram frequentar esta escola há pelo menos 3 anos. Os resultados obtidos não podem representar dados apenas quantitativos, já que se faz necessário compreendê-los qualitativamente.

No que concerne a frequência escolar, 22,22% dos estudantes responderam haver diminuição na assiduidade escolar, enquanto 53,33% alegaram não haver alterações em sua frequência e ainda outros 24,44% dos alunos afirmaram incidir um incremento no número de aulas assistidas, durante o período de estiagem.

Contudo, quando perguntado aos entrevistados se estes experimentavam algum tipo de sintoma característico do período de estiagem, somente 15,55% dos alunos responderam não sofrer com as condições climatológicas, enquanto 84,45% afirmaram experimentar sintomas comumente relacionados, na literatura, a fatores climáticos.

Conforme os resultados apurados 4,44% dos jovens entrevistados, afirmaram sofrer de tonturas, o qual é indício mais adiantado de desidratação. Outros 53,33% da população, pesquisada, alegam sofrer com dores de cabeça. De acordo com a Tabela 1, uma grande parcela de alunos declarou sofrer de sintomas como a indisposição e sonolência.

**Tabela 1 – Sintomas experimentados durante o período de estiagem – Fonte: Pesquisa de campo realizada em Conceição do Araguaia-PA, 2011**

Sintomas	Resultados
Dores de cabeça	53,33%
Indisposição	13,33%
Sonolência	13,33%
Tonturas	4,44%
Sem sintomas	15,55%
<b>Total</b>	<b>99,98%</b>

Segundo o Dr. Alexandre Feldman, membro da *American Headache Society*, o tempo seco é um dos principais fatores meteorológicos desencadeantes de enxaqueca. Já que fatores como as inflamações das vias aéreas podem causar desequilíbrio do organismo e ocasionar crises de enxaqueca e ainda a transpiração pode levar a uma desidratação, a qual ainda que leve e discreta, pode ser o suficiente para causar dores de cabeça.

A Revista médica *Pediatrics* *apud* (CAMPOS, 2003), acrescenta que estudos realizados pela Universidade de Medicina em Cincinnati, Ohio, comprovam que a qualidade de vida em crianças com enxaquecas é significativamente afetada por sua condição de saúde. O impacto das enxaquecas na qualidade de vida é semelhante ao encontrado em outras enfermidades, com deterioração no aproveitamento escolar e no emocional da criança.

O estudo ainda procurou apurar quais as medidas tomadas pelos estudantes, na busca de melhor conforto físico nos dias de menor umidade relativa do ar. Averiguou-se que 35,45% dos alunos fazem uso de roupas mais leves, enquanto 17,77% responderam evitar esforço físico, 2,22% disseram utilizar-se de alimentos resfriados e outros 44,44% dos alunos alegaram o emprego de protetores solares. Todavia, nenhum dos alunos respondeu precaver-se com a utilização de soro nasal ou fisiológico, assim as vias aéreas e oculares acabam expostas e comprometidas devido à baixa URA.

O aumento da temperatura está estritamente ligado à qualidade do ar, que tende a sofrer uma significativa perda de umidade neste processo.

Xavier *apud* (MENDELL e HEATH, 2005), afirma que embora a redução da habilidade humana, diante de condições climáticas adversas ainda seja uma questão pouco clara ou conclusiva, suspeita-se que o desempenho perceptivo, manual e intelectual é geralmente maior na presença de conforto térmico.

Os autores MENDELL e HEATH (2005) afirmam que a baixa qualidade do ar pode causar doenças, as quais podem afetar a assiduidade escolar e ainda agravar ou agregar sintomas que podem diminuir o rendimento escolar.

BATIZ *et al* (2009), cita um experimento realizado por Wargocki com alunos de 6 a 16 anos, no qual verificou-se que a redução de temperatura aumentou a velocidade de resposta em 28%, reduziu os erros de atenção em 10% e ainda aumentou em 24% o ritmo na leitura de textos.

Durante a entrevista procurou-se ainda buscar informações sobre o índice de ingestão de líquidos, durante o período de tempo quente e seco.

Dentre os entrevistados 93,33% afirmaram consumir maior quantidade de líquidos, durante o período de estiagem. Apesar da maioria dos alunos preservarem-se melhor hidratados, durante o andamento das aulas, 2,22% alegaram não haver modificações na ingestão de fluidos e outros 4,44% asseguraram beber menor quantidade de água no decorrer da estação seca. O pouco conhecimento sobre as implicações que as condições climáticas podem exercer sobre sua fisiologia pode ser fator agravante, do alto índice de queixas como as dores de cabeça.

## CONCLUSÃO

Evidenciou-se neste estudo, que os sintomas relacionados aos fatores meteorológicos podem afetar o aproveitamento escolar, pois foi observado que durante a época de estiagem os alunos passam a experimentar sintomas neurofisiológicos, que estão ligados a perda da eficiência em processos de concentração e memorização, as quais são condições básicas para que haja rendimento escolar.

Os dados adquiridos na pesquisa demonstraram ainda que, os entrevistados detinham pouco conhecimento sobre como amenizar os efeitos da seca, fato que pode prejudicar ainda mais sua qualidade de vida durante esta estação.

Notou-se que a condição climática não demonstrou exacerbada influência sobre a assiduidade escolar. Contudo seus efeitos sobre a saúde humana é responsável pelo surgimento de sintomas cientificamente evidenciados como fatores deteriorantes do aprendizado, sobretudo em crianças, comprometendo dessa maneira o rendimento escolar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BATIZ, E.C. et al. **Avaliação do conforto térmico no aprendizado:** estudo de caso sobre influência na atenção e memória. Joinville: Produção, v. 19, n. 3, p. 477-488, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/prod/v19n3/06.pdf>. Data: 23/06/2011
2. CAMPOS, Shirley **Enxaqueca afeta o rendimento escolar e o estado emocional das crianças**, Anais eletrônicos, 2003. Disponível em: <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/3145>. Data: 24/06/2011.
3. FELDMAN, Alexandre. **Clima Seco, Enxaqueca e Dor de Cabeça**, Anais eletrônicos. Disponível em [http://www.enxaqueca.com.br/enxaqueca/enx\\_climaseco.htm](http://www.enxaqueca.com.br/enxaqueca/enx_climaseco.htm). Data: 23/06/2011.
4. MENDELL, Mark J; HEATH, Garvin A. **Do Indoor Pollutants and Thermal Conditions in Schools Influence Student Performance?** A Critical Review of Literature. Berkeley, CA, 2005. Disponível em: <http://eetd.lbl.gov/ie/pdf/LBNL51780.pdf>. Data: 22/06/2011.