

ANÁLISE DO NÍVEL DE PREOCUPAÇÃO DA POPULAÇÃO EM RELAÇÃO À RADIAÇÃO SOLAR NO CENTRO DA CIDADE DE TERESINA-PI.

**Verônica COSTA01 (1); Hiana BRITO02 (2); Jéssica GALVÃO03 (3); Marcília
MARTINS04 (4); Marcos TEIXEIRA05 (5).**

- (1) CEFET-PI, Praça da Liberdade nº 1597, Centro, Teresina – Piauí, Telefone: (86) 3215-5212 Fax: (86) 3215-5206 e-mail: veronica-loira18@hotmail.com
(2) CEFET-PI, e-mail: hiana_brito@hotmail.com
(3) CEFET-PI, e-mail: j-da-galvao@bol.com.br
(4) CEFET-PI, marcilia_88@hotmail.com
(5) CEFET-PI, macquete@yahoo.com.br

RESUMO

O estudo feito em Teresina tem como objetivo identificar o nível de preocupação em relação à radiação solar no centro da cidade, e suas conseqüências para a saúde pública. Realizou-se uma pesquisa social e de campo com a finalidade de analisar se a sociedade protege – se dos altos índices de radiação solar. Foram aplicados questionários semi – estruturados com os principais grupos de pessoas, sendo 30 com os camelôs; 10 com estudantes e 10 com cidadãos comuns e trabalhadores autônomos. Com o GPS, a área foi georeferenciada. Contatou-se que 58% das pessoas sentem-se incomodadas com a incidência da radiação solar nos meses mais quentes, 68% já apresentaram problemas de saúde. Quanto à proteção 62% dos entrevistados protegem – se, e 38% não se protegem, sendo 77% por descuido. A média dos índices de UV em Teresina varia de 4 a 7 entre os meses de janeiro a abril. Diante desses resultados concluiu-se que a população conhece os perigos da radiação excessiva, mas um número significativo não se protege e precisa ser conscientizada dos perigos. A prefeitura de Teresina esta organizando um espaço urbano, o Shopping da cidade para os camelôs, que poderá vir a melhorar as condições climáticas.

Palavras-chave: radiação solar, saúde, clima, Teresina.

1. INTRODUÇÃO

Discorrer sobre o clima é de suma importância, pois se sabe que estudos comprovam o quanto esse influencia a vida da sociedade seja no comportamento ou na saúde.

Existem inúmeros elementos que afetam diretamente o homem, dentre eles a radiação, fenômeno natural que pode ocorrer de duas formas, ionizante e não ionizante.

Radiações não ionizante são aquelas que não produzem ionizações, isto é, não possui energia capaz de produzir emissão de elétrons de átomos e moléculas, e ainda existem radiações eletromagnéticas, que vão desde a frequência mais baixas até algumas centenas de Gigahertz. Como exemplo de ondas eletromagnéticas não ionizante está a radiação ultravioleta (UV), que possui ondas eletromagnéticas que variam entre 50 e 400 nm. Esse tipo de radiação divide-se em:

- **UV-A:** É o tipo de luz ultravioleta menos prejudicial do ponto de vista biológico, possui o comprimento de onda entre 320 a 400 nm;
- **UV-B:** definida como aquela que possui o comprimento de onda compreendido entre 280 a 320;
- **UV-C:** encontra-se entre 200 a 280 nm.

Em Teresina, os índices de UV são bastantes elevados, sobretudo nos meses mais quentes do ano, ou seja, os meses de agosto a novembro. Segundo os dados do INPE esses índices podem chegar até + 10, nível de risco considerado muito alto. No período chuvoso esses dados podem variar entre 4 a 5, considerados baixo e moderado.

O sol é importante para a saúde, mas é preciso tomar cuidado com o excesso. Quando os raios UV-B atingem as camadas mais profundas da pele, podem alterar as células, provocando envelhecimento precoce, lesões no olho, dores de cabeça, mal-estar, agravamento nos problemas de saúde e um dos principais o câncer de pele.

Deve-se ressaltar que o câncer de pele possui inúmeras causas, dentre elas as principais são: histórico familiar de câncer de pele, pessoas de pele e olhos claros ou com cabelos ruivos ou loiros, pessoas que trabalham frequentemente expostas ao sol sem proteção adequada, exposição prolongada e repetida ao sol na infância e adolescência.

Diante das causas dessa doença e de Teresina, capital do Piauí, que tem temperaturas elevadas em quase todo ano e de estar localizada a 79m acima do nível do mar, o trabalho visou analisar a preocupação dos trabalhadores (incluindo camelôs) e estudantes do centro da cidade com a radiação solar. O trecho em estudo foi escolhido por apresentar um grande número de trabalhadores informais (camelôs) e formais bem como estudantes que passam no trecho mencionado. Para melhor localização foi utilizado o georeferenciamento do local referido.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

Desde os tempos mais remotos os fenômenos atmosféricos exercem relação com a humanidade. Ao longo dos anos o homem tenta adaptar - se as condições ambientais. Mendonça (2001) afirma que “o clima é um dos principais fatores a influenciar os diferentes tipos de adaptações do homem na superfície do planeta, podendo influenciá-lo positivamente ou negativamente”.

Segundo Molion (2007): “a fonte primária de energia para o planeta Terra é o sol. Ele emite radiação eletromagnética principalmente nos comprimentos de onda entre 0,1 nm e 4,0 nm, que caracterizam caracteriza a chamada radiação de ondas curtas”.

Teresina, sendo uma cidade de baixa altitude, recebe grandes níveis de irradiação. Ayode (2003) relata que:

A elevação e o aspecto da superfície terrestre exercem controle sobre a distribuição da insolação sobre a mesma, particularmente numa microescala ou numa escala local. Os valores de insolação em altitudes elevadas, sob céus claros, são geralmente maiores que os verificados em lugares próximos ao nível do mar no mesmo ambiente.

Mendonça (2002) ainda afirma que:

A região intertropical notabiliza - se pelos mais acentuados valores de insolação do planeta, enquanto nas regiões polares são registrados os valores mais baixos, em consequência de suas reduzidas alturas solares. A intensidade de insolação apresenta seus maiores valores nas regiões tropicais, por volta dos 20° C de latitude em ambos os hemisférios.

É nítido hoje que as regiões onde se recebe um maior nível de irradiação, as pessoas dessas regiões sofram com distúrbios de saúde. “A exposição aos raios UV-B provoca bronzeamento e queimaduras na pele humana; a superexposição pode levar ao câncer de pele. O incremento nas quantidades de radiação UV-B, também pode afetar de forma adversa o sistema imunológico humano e o crescimento de algumas plantas e animais”.(COLIN; 2002).

“É nítida a vulnerabilidade do homem e de suas atividades diante de eventos climáticos”.(ABREU, L.; SOUZA, N.; 2007).

Rozestraten apud Rodrigues (1998), propõem: “A localização geográfica e climática da cidade implica numa serie de desafios ecológicos e oportunidades de estudos comportamentais: por exemplo, os longos períodos sem chuva com sua necessidade de conservação de água e do verde, ou o consumo e conservação de energia”.

Segundo os dados obtidos na Secretaria de Saúde que foram cedidos pelo Hospital São Marcos, em 2002 houve uma incidência de 86% de casos de câncer de pele em Teresina, tanto em homens como em mulheres. Já em 2003 esses números diminuíram para 62% e voltaram a ter um aumento de 66% em 2004, levando a crer a importância dos cuidados para com a pele. Diante desses dados houve campanhas de conscientização, com palestras, nos respectivos anos por parte da Secretária de Saúde.

3. METODOLOGIA

Área de Estudo



FONTE GOOGLE EARTH (Georreferenciada) 2008

A área estudada no trabalho foi delimitada no centro de Teresina. Vai desde a Rua Areolino de Abreu, compreendendo as Ruas: Simplicio Mendes, Elizeu Martins, Barroso, Rui Barbosa, Coelho Rodrigues, Álvaro Mendes até a Rua Teodoro Pacheco, cada uma com 11m de comprimento. Os nomes dessas Ruas são de personalidades que viveram em Teresina.

Essa área foi escolhida por compreender um grande número de pessoas que transitam por ela, em que se encontra área comercial, dentre eles o comércio informal desenvolvido pelos camelôs, além de passagens rápidas para pontos de ônibus coletivos.

Materiais e Métodos:

Para estudo do tema proposto foi realizado um trabalho de campo com três fases: (1) Visitas a Associação de camelôs de Teresina, a SEMPLAN - Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria de Saúde. (2) Georeferenciamento da área em estudo. (3) Foram feitos aplicações de questionários aos camelôs, estudantes e outros transeuntes do local que diariamente freqüentam essa área. Foram aplicados 30 questionários junto aos camelôs (idade entre 18 e 30 anos), já que esses todos os dias ficam expostos à radiação solar por um período prolongado. Para os estudantes foram aplicados 10 questionários (idade entre 18 e 21 anos). E por último, com as diversas pessoas que transitam pela referida área por algum motivo seja a trabalho ou pelo local ser o centro do comércio (idade entre 18 e 39 anos).

Os questionários foram elaborados de tal forma que permitiram a construção das seguintes categorias de análise: consequência à radiação solar, o uso ou não da proteção contra a mesma e como é feita tal proteção, as doenças em relação à exposição e o que pode ser feito para amenizar o clima em Teresina segundo os conhecimentos dos entrevistados.

Essas categorias possibilitaram o conhecimento da preocupação das pessoas em relação à exposição ao sol bem como a proteção.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

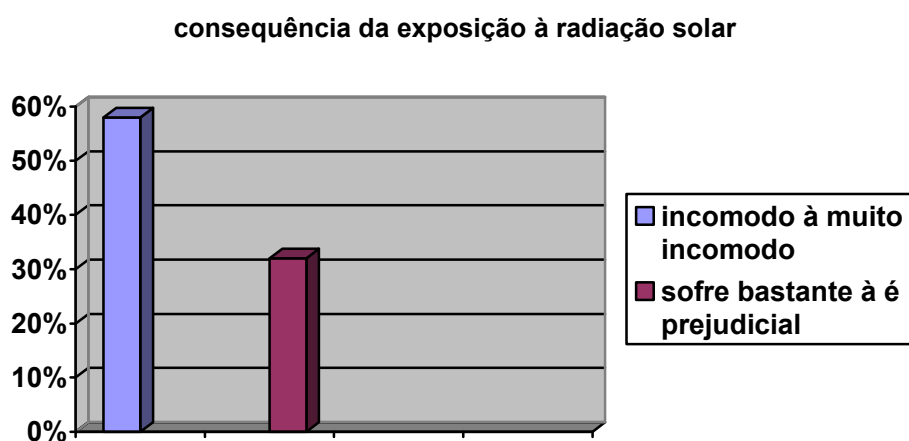


GRÁFICO 1

FONTE PESQUISA DIRETA

Notadamente, a maioria das pessoas (58%) apresentam - se incomodadas e/ou muito incomodadas com a incidência à radiação solar, visto que a minoria (32%) sofre bastante e/ou são prejudicadas, estes dados

mostram claramente a tentativa do homem de adaptar-se as condições ambientais. Mendonça (2001) afirma que o clima pode influenciar as adaptações humanas e, pode influenciar positivamente ou negativamente; no caso estudado afeta negativamente.

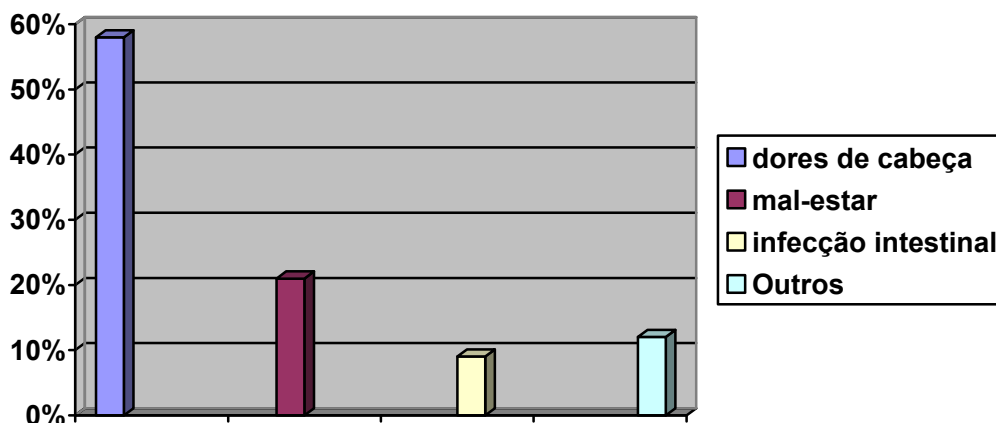


GRÁFICO 2

FONTE PESQUISA DIRETA

Foi perguntado aos entrevistados se a exposição à radiação solar lhe trazia problemas de saúde, sendo que 68% responderam que sim, dos quais 58% disseram que apresentam dores de cabeça; 21% mal-estar; 9% infecção intestinal e 12% responderam outros incluindo câncer de pele, o que representa um resultado significativo em relação aos dados coletados na Secretaria de Saúde cujos dados foram obtidos do Hospital São Marcos na cidade de Teresina-PI, os mesmos indicam uma alta incidência de casos de câncer de pele em 2002, cerca de 86%, tanto em homens como em mulheres havendo uma diminuição em 2003, com 62%, tendo um significativo aumento em 2004 (66%).

PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO SOLAR

Você se protege contra a radiação solar?

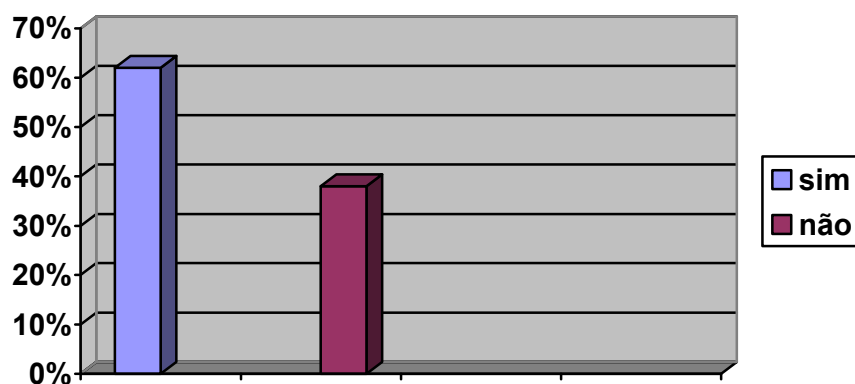


GRÁFICO 3

FONTE PESQUISA DIRETA

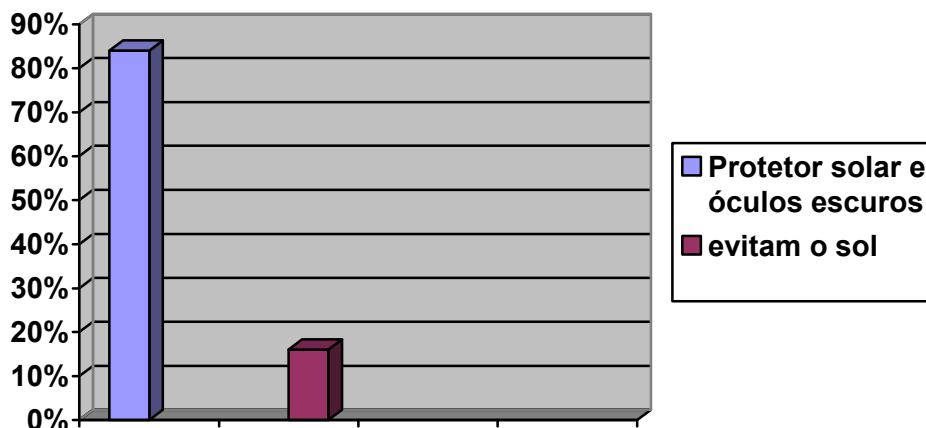


GRÁFICO 4

FONTE PESQUISA DIRETA

Ao serem questionados quanto à proteção contra a radiação, a maior parte (62%) dos entrevistados responderam que se protegem, dos quais 84% usam filtro solar, óculos escuros e 16% evitam o sol; contrastando com a outra metade (38%) que afirmaram não se proteger por descuido (77%) ou por acharem desnecessário (23%). Estes resultados mostram que ainda há um número significativo de pessoas que não estão conscientes dos riscos aos quais se expõem por não darem a devida importância a proteção contra a radiação solar, ressaltando-se que os índices de UV em Teresina encontram-se entre baixos e moderados nos meses de janeiro a abril do corrente ano.

O que pode ser feito para amenizar o clima de Teresina-PI

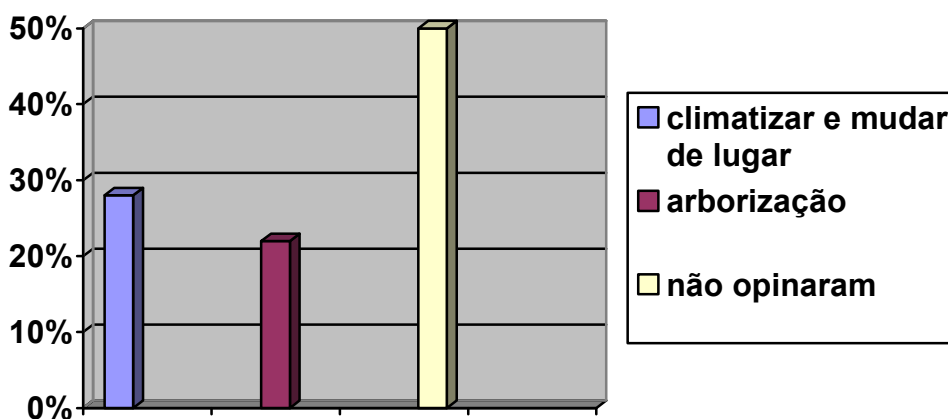


GRÁFICO 5

FONTE PESQUISA DIRETA

Quando questionados a respeito do que pode ser feito para amenizar o clima de Teresina 22% citaram que deveria aumentar a arborização; 28% optaram pela climatização, como exemplo da Rua Climatizada e pela mudança de local, levando-se em consideração a existência do projeto em andamento do Shopping dos Camelôs, localizar-se na Avenida Maranhão e metade dos entrevistados não opinaram por falta de conhecimento em relação ao assunto proposto.

Com relação ao índice de UV na cidade de Teresina, tem-se a tabela abaixo os valores do índice de UV e os seus respectivos níveis de risco, uma vez que, estes dados estão intimamente relacionados à quantidade de radiação ultravioleta que chega a superfície terrestre:

VALOR DO ÍNDICE	NÍVEL DO RISCO
0	Mínimo
1	Mínimo
2	Mínimo
3	Baixo
4	Baixo
5	Moderado
6	Moderado
7	Alto
8	Alto
9	Alto
10	Muito Alto
10+	Extremo

TABELA 1

FONTE: CHANNEL WEATHER

Com base nesses dados foram analisados os índices de UV na cidade de Teresina nos meses de janeiro a abril do ano de 2008, esses dados estão anexos na tabela abaixo:

	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
Média dos índices	3 a 4	6 a 7	4 a 5	4 a 5

TABELA 2

FONTE: CHANNEL WEATHER

Percebe – se que as médias estão entre 4 e 5, considerados baixos e moderados, respectivamente, caracterizados por diversos fatores, dentre eles: a quantidade de nuvens, períodos chuvosos entre outros. É bom ressaltar que Teresina nos meses de janeiro a abril possui um período bastante chuvoso e que nesse ano, no mês de fevereiro houve um recesso em relação às mesmas, esse fenômeno é chamado de veranico.

5. CONCLUSÃO

Promover campanhas de cunho social que tragam a conscientização da população aos perigos da incidência constante a radiação solar em Teresina é algo necessário, embora 62% dos entrevistados protejam-se dos fortes raios solares, uma parcela ainda significativa da sociedade precisa conhecer os males que podem sofrer.

Para os camelôs que são a maioria na área estudada, soluções estão sendo ministradas pela prefeitura que ira favorecer melhores condições de vida aos mesmos, como a criação do *Shopping* da cidade integrado ao mercado central, transferindo os ambulantes para este lugar, viabilizando a implantação através de medidas urbanas, favorecendo a proteção mesmo que parcial a forte incidência solar.

Assim campanhas educacionais em escolas públicas e privadas são importantes para a compreensão e conscientização da sociedade dos altos índices de UV de Teresina, e possam assim saber de que se proteger, conhecendo uma das origens de muitas doenças urbanas da capital piauiense. Cabe aos órgãos públicos um desenvolvimento de forma sustentável e educacional que proteja a população cívica da cidade de modo geral.



FONTE: SEMPLAN-SECRETÁRIA DE PLANEJAMENTO-PREFEITURA DE TERESINA

REFERÊNCIAS

- ABREU, L.; SOUZA, N.; TEIXEIRA, M. **A influencia da urbanização como fator de alteração de temperatura na cidade de Teresina-PI**, 2007.
- A. TITO FILHO. **Teresina Ruas –Praças-Avenidas**, Teresina-PI, 1997.
- AYODE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Tradução de Maria Juraci Zane dos Santos; revisão de Suely Bastos; coordenação editorial de Antonio Christofolletti. 11ª ed. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 2006.

- COLIN, Baird. **Química Ambiental**. Tradução de ANGELS, M; CARRERA, C. M. 2ª ED. Bookman, Porto Alegre, 2002.
- http://www.piauihp.com.br/cidade_teresina.htm. Acesso em: 20 mar. 2008.
- MENDONÇA, Francisco. **Aspectos da interação clima ambiente-saúde humana: da relação sociedade-natureza à (IN) sustentabilidade ambiental**. Editora UFPR, Curitiba, 2000.
- MENDONÇA, Francisco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: oficina de textos, 2007.
- MOLION, Luiz Carlos. **Pode o Homem mudar o clima?**. Universidade Federal de Alagoas Cidade Universitária. Maceió-AL.
- RODRIGUES, L. C.; CAETANO, P. F. **Influencia do clima no comportamento dos estudantes da UNB** (serie: textos de alunos da disciplina psicologia ambiental), Brasília-DF: UNB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 1998.
- RUDDIMAN, F. W. **Quando os humanos começaram a alterar o clima?** Revista Scientific American Brasil. São Paulo, Abril, 2005.
- SEMPLAN. **Planejamento Estratégico Teresina, agenda 2015**. Teresina-PI, 2002.
- Site da web disponível em: <http://br.weather.com>. Acesso em: 20 abr. 2008.
- BRAGA JÚNIOR, José João de Magalhães; et. al. **Diagnósticos e Cenários Revitalização do Centro**. Teresina agenda 2015-A cidade que queremos, 2002.
- ZAVATTINI, João Afonso. **Estudos do clima no Brasil**. Editora Alínea. Campinas, SP, 2004.