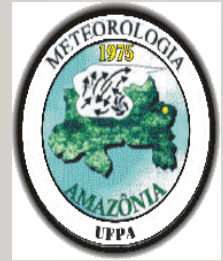




**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
FACULDADE METEOROLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**



Luciana Cristina de Sousa Vieira

**INFLUENCIA DE ALGUNS ELEMENTOS
METEOROLÓGICOS SOBRE A OCORRÊNCIA DE CASOS
DE DEPRESSÃO EM PACIENTES DO HOSPITAL DE
CLÍNICAS “GASPAR VIANA”.**

BELÉM - PA

2008

243

LUCIANA CRISTINA DE SOUSA VIEIRA

**INFLUENCIA DE ALGUNS ELEMENTOS
METEOROLÓGICOS SOBRE A OCORRÊNCIA DE CASOS
DE DEPRESSÃO EM PACIENTES DO HOSPITAL DE
CLÍNICAS “GASPAR VIANA”.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Meteorologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará – UFPA, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Bacharel em Meteorologia.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Lola da Costa

BELÉM - PA

2008

LUCIANA CRISTINA DE SOUSA VIEIRA

**INFLUENCIA DE ALGUNS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS
SOBRE A OCORRÊNCIA DE CASOS DE DEPRESSÃO EM
PACIENTES DO HOSPITAL DE CLÍNICAS GASPAR VIANA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de
Meteorologia do Instituto de
Geociências da Universidade Federal
do Pará – UFPA, em cumprimento às
exigências para obtenção do grau de
Bacharel em Meteorologia.

Definido e aprovado em : / /

Banca Examinadora:

Prof. Antonio Carlos Lola da Costa- Orientador
Doutor em Engenharia Ambiental
Universidade federal do Pará

Prof. Maria do Carmo Filipe de Oliveira- Membro
Mestre em Agrometeorologia
Universidade Federal do Pará

Prof. Dimitrie Nechet-Membro
Mestre em Meteorologia
Universidade Federal do Pará

Prof. Paulo Fernando de Souza Souza
Diretor da Faculdade de Meteorologia
Mestre em Meteorologia Dinâmica
Universidade Federal do Pará

Dedico este trabalho a todos aqueles que acreditaram em mim e que me apoiaram, em especial aos meus pais Coimbra e Cristina e ao meu noivo Edvaldo Júnior.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar á Deus que representa tudo na minha vida, por ter me dado a saúde e forças para estar concluindo este curso.

Agradeço ao meu orientador Dr. Antonio Carlos Lola da Costa, por toda dedicação e empenho no desenvolvimento deste trabalho e pela amizade.

Agradeço a todos com quem trabalhei no Museu Goeldi, em especial ao Rommel, Welbert, Priscila, e Prof. Leonardo, muito obrigada a todos por toda ajuda que sempre me deram.

À minha família por me ajudar desde o princípio, se não fosse ela eu não conseguiria realizar este trabalho, a todos os meus amigos da turma de 2005 pela amizade, companheirismo e momentos alegres ao longo deste curso.

À Universidade Federal do Pará através da Faculdade de Meteorologia do Instituto de Geociências, pela acolhida e oportunidade da elaboração deste trabalho e por fornecerem infra-estrutura necessária ao desenvolvimento da parte experimental e as dificuldades com firmeza e também ao Hospital das clínicas Gaspar Viana, por ter concedido os dados de que precisei para elaboração deste TCC, em especial ao enfermeiro Mário Vieira pela dedicação que teve em me auxiliar neste projeto.

Aos meus professores da faculdade de meteorologia, todos são excelentes e maravilhosos, ao professor Dimitrie por toda atenção, amizade e sabedoria que soube passar no decorrer deste curso, ao professor Everaldo por sempre ajudar a todos, a professora Midore Makino por ser uma excelente professora que sempre me ajudou e me auxiliou quando precisei, muito obrigada por tudo, ao professor Danilo por toda atenção que sempre dá aos alunos, ao meu amigo Rommel pelo entusiasmo em querer colaborar com este trabalho me ajudando bastante, a professora Maria do Carmo por ter sido pra mim um exemplo de alegria e dedicação na meteorologia.

Agradeço de maneira muito especial aos meus amigos Alexandra, Gleyciano, Rafael, Luiz, Rômulo, Patrícia, Vânia, Ionara, Ana, Júnior, Lorena, Daniela, Welbert, e Priscila por toda ajuda e amizade que sempre me deram neste curso.

Obrigada a todos.

RESUMO

Com o objetivo de mostrar a importância do tempo no estado psicológico das pessoas, foi realizado um estudo no qual se verificou de que forma as mudanças das estações do ano podem estar relacionadas a alterações no comportamento humano. O estudo constatou que algumas pessoas apresentam um grau maior ou menor de mudanças em alguns de seus hábitos comuns, essas mudanças se refletem no sono, apetite, energia, humor, e em alguns casos, torna-se necessário à procura por um profissional da saúde (psiquiatra). As causas deste tipo de depressão ainda são pouco conhecidas, mas existe a possibilidade de que elas estejam relacionadas à redução de luz natural e aos valores elevados de temperatura encontrada nesta região próxima ao equador. As análises foram realizadas através da utilização de dados do “Hospital das Clínicas Gaspar Viana”, Belém - Pará e Instituto Nacional de Meteorologia 2º DISME (INMET) além de pesquisas bibliográficas. Constatou-se que, aproximadamente, quatro mulheres para cada homem têm maior mudança no comportamento psico-social, e maior incidência entre os vinte e quarenta anos, mas pode ocorrer em todas as idades, inclusive na infância. Há possibilidade de existir predisposição genética. Pessoas com histórico familiar de depressão têm maior probabilidade de sofrer depressão sazonal.

Palavras Chave: Temperatura. Estação do ano. Depressão Sazonal.

ABSTRACT

With the objective to present the importance of the weather in the psychological state of people, a study was made through in which was verified of what forms the changes of the seasons of the year can be related the alterations in the human behavior. The study evidenced that some people present a bigger or lesser degree of changes in some of its common habits, these changes reflect in sleep, appetite, energy, mood, and in some cases, it becomes necessary the search for a health professional (psychiatrist). The causes of this kind of depression are still little known, but exist possibility that they might be related to the reduction of natural light and the high values of temperature found in this region located next to meteorological equator. The analyses were made throughout using data from "Caspar Viana Clinics Hospital", in Belém - Pará and from National Institute of Meteorology 2^o DISME (INMET), besides bibliographical research. Its was evidenced that, approximately, four women for each man have greater change in the psico-social behavior, and greater incidence between the twenty and forty years, but can occur in all ages, also in infancy. It has possibility to exist genetic predisposition. People with familiar description of depression have greater probability to suffer sazonal depression.

Key Words: Temperature. Season of the year. Sazonal depression.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Pessoa deprimida	13
Figura 02	Localização da Glândula Pineal	19
Figura 03	Local onde é produzido a Serotonina	20
Figura 04	Localização da Amazônia Brasileira dentro da América do Sul	28
Figura 05	Precipitação em Belém de 2001 á 2007	33
Figura 06	Precipitação média mensal de 2001 á 2007	34
Figura 07	Valores mensais de temperatura do ar em Belém	34
Figura 08	Média mensal de temperatura (2001 á 2007)	35
Figura 09	Número de casos de depressão (2001 a 2007)	36
Figura 10	Porcentagem de pessoas com depressão	36
Figura 11	Porcentagem de pessoas com depressão	37
Figura 12	Distribuição mensal da precipitação x depressão	37
Figura 13	Distribuição mensal temperatura x depressão (2001-2007)	37
Figura 14	Distribuição anual entre Precipitação Depressão (2001-2007)	38
Figura 15	Distribuição anual entre temperatura do ar x depressão	39
Figura 16	Linha de tendência anual (Depressão x Temperatura)	39
Figura 17	Linha de tendência mensal (Temperatura x Depressão)	40
Figura 18	Linha de tendência anual (Depressão x Precipitação)	41
Figura 19	Linha de tendência mensal (Depressão x Precipitação)	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASAS	ALTA SUBTROPICAL DO ATLANTICO SUL
°C	GRAUS CÉLSIUS
DS	DEPRESSÃO SAZONAL
DJF	DEZEMBRO JANEIRO FEVEREIRO
EUA	ESTADOS UNIDOS
HCGV	HOSPITAL DAS CLÍNICAS GASPAR VIANA
HN	HEMISFÉRIO NORTE
HS	HEMISFÉRIO SUL
INMET	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
LAT	LATITUDE
LONG	LONGITUDE
mm	MILÍMETRO
MAM	MARÇO ABRIL MAIO
SAME	SERVIÇO DE ARQUIVO MÉDICO E ESTATÍSTICO
TAS	TRANSTORNO AFETIVO SAZONAL
USP	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
2° DISME	2° DISTRITO DE METEOROLOGIA
5-HT	SEROTONINA
ZCIT	ZONA DE CONVERGENCIA INTERTROPICAL

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1	DEPRESSÃO.....	13
2.1.1	Quem representa possibilidade de desenvolver depressão	14
2.1.2	Como se diagnostica a depressão	14
2.1.3	O que sente a pessoa deprimida	15
2.1.4	Como reconhecer a depressão	16
2.1.5	Tratamento	17
2.2	DEPRESSÃO SAZONAL.....	19
2.2.1	Sintomas típicos	21
2.2.2	Sintomas atípicos	21
2.3	CLIMA NO BRASIL.....	24
2.3.1	Como o clima influencia o humor	
2.4	PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA NA REGIÃO NORTE.....	27
2.4.1	Região norte	27
2.5	VARIAÇÃO DO FOTOPERÍODO.....	30
2.6	PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA EM BELÉM.....	31
3	MATERIAIS E MÉTODOS	32
3.1	DADOS UTILIZADOS	33
3.2	TRATAMENTO DE DADOS	33
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
4.1	DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA PRECIPITAÇÃO EM BELÉM.....	3
4.2	DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA TEMPERATURA DO AR EM BELÉM	34
4.3	CASOS DE DEPRESSÃO NO HCGV.	35
5	CONCLUSÃO	42
	REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

O projeto de estudo em Depressão Sazonal teve o objetivo de estudar a possível relação entre a sazonalidade de alguns elementos meteorológicos com o comportamento em pacientes com problemas mentais, para avaliar se existe alguma influência desta sazonalidade com o estado depressivo dos mesmos.

A falta de exposição à luz solar, em caso extremo, pode levar a um tipo de depressão conhecido como Depressão Afetiva Sazonal (Seasonal Affective Disorder -SAD). Esse tipo de depressão foi reconhecido pela primeira vez pelos cientistas do Instituto Nacional de Saúde Mental dos EUA em Bethesda, Maryland, nos anos oitenta. Em 1987, a depressão afetiva sazonal também foi reconhecida como um tipo de depressão pela Associação Psiquiátrica Americana, que desenvolveu um diagnóstico específico para o problema. A doença atinge homens e mulheres de todas as raças e idades, inclusive crianças, mas a tendência é que mais mulheres do que homens sejam afetados. Pesquisas revelam que há quatro mulheres para cada homem com depressão sazonal. Quanto mais longe da linha do Equador a pessoa viver, mais chances terão de sofrer de depressão sazonal (DEPRESSÃO..., 2008b)

Sabendo que a distribuição da radiação solar sobre o globo é de grande importância para a existência da vida no planeta, estudos indicam que a quantidade de radiação solar que incide sobre determinado indivíduo também pode influenciar na quantidade de energia produzida no corpo humano para que este possa executar suas tarefas comuns.

A partir da revisão bibliográfica e de dados sobre precipitação e temperatura do ar na cidade de Belém, foi possível realizar estudos de correlações entre estes elementos meteorológicos e dados de depressão do Hospital de Clínicas Gaspar Viana "HCGV".

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Depressão sazonal (DS) é descrita pelos episódios afetivos recorrentes em relação temporal com um período particular do ano, tende a se agregar em famílias e é herdável.

Há um quadro de surtos depressivos, chamado depressão sazonal, que está relacionado diretamente com os fotoperíodos, isto é, com a luminosidade. No outono e no inverno, especialmente nos países frios, a luz diminui muito e algumas pessoas se tornam mais vulneráveis às flutuações normais do humor e desenvolvem quadros depressivos (MORENO, 2008).

Sabe-se que a temperatura ambiente afeta o conforto, e, portanto o estado psíquico do homem, o humor e o comportamento, condicionando um vasto conjunto de ações mecânicas sobre as funções cerebrais na Alemanha. As diferenças de duração do dia e da noite contribuem também para afetar o bem estar psíquico dos indivíduos. Enquanto a depressão se agrava, sobretudo durante a noite, a maioria dos suicídios ocorre durante o dia (MONTEIRO et al, 2008).

Incidências maiores de D.S. são relatadas em latitudes em que existem significativas reduções nas horas de sol nos períodos do outono/inverno. Por exemplo, a incidência de D.S. em latitudes de 45- 50° ou mais altas é acima de 10%, comparada com latitudes menores que 30°, onde a incidência é em torno de 1 %. (DEPRESSÃO..., 2008a)

O tratamento mais comum para a depressão sazonal é a fototerapia. Sob supervisão médica, o paciente ficará exposto a uma caixa de luz cuja função é estimular a produção do neuro-transmissor serotonina no cérebro e inibir a produção de melatonina (hormônio que regula o sono e é produzido no escuro).

O tempo de exposição ideal à caixa de luz é de 30 minutos à uma hora por dia, para uma caixa com emissão de 10.000 lux. O paciente fica a uma distância de aproximadamente 50 centímetros da luz, de olhos bem abertos. A luz absorvida pelos olhos é que estimula as reações químicas cerebrais que combaterão a depressão sazonal. A eficácia do tratamento através da fototerapia é de 80%.

A fototerapia pode causar efeitos colaterais, por isso só deve ser realizada com acompanhamento médico. Alguns dos efeitos colaterais mais comuns são: dor

de cabeça, náusea, problemas de visão, irritação da pele, tontura, excitação, entre outros (DEPRESSÃO..., 2008a)

2.1 DEPRESSÃO

Depressão é uma doença que se caracteriza por afetar o estado de humor da pessoa (Figura 01), deixando-a com um predomínio anormal de tristeza. Todas as pessoas, homens e mulheres, de qualquer faixa etária, podem ser atingidos, porém as mulheres são duas vezes mais afetadas que os homens. Em crianças e idosos a doença tem características particulares, sendo a sua ocorrência em ambos os grupos também freqüentes (BARROS, 2008).



Fig. 01 – Pessoa deprimida
Fonte: baixaki.ig.com.br/imagens/wpap

A questão sobre a depressão é de tão grande importância que até mesmo em Santa Catarina, local onde ocorreu uma grande tragédia devido às chuvas, as pessoas tem atenção especial com a ajuda de psicólogos para que não entrem em depressão profunda e padeçam devido ao grande sentimento de perda que acomete as pessoas.(BONNER¹,2008).

A depressão representa uma das doenças mais comuns da era moderna, mas já é conhecida desde a antiguidade. É um mal que acomete homens, mulheres e crianças, de todas as etnias e classes sociais, mas é duas vezes mais comum nas mulheres. Sentimento de infelicidade, inutilidade, culpa e vazio são normais e ocorrem em todas as pessoas após acontecimentos indesejáveis. Geralmente desaparecem algum tempo depois, não devendo ser encarados como depressão.

¹ BONNER, W. [Catástrofe de Santa Catarina]. **Jornal Nacional exibido** em 01/dez 2008

Entretanto, deve-se ficar atento quando esses sentimentos se tornam graves e duram várias semanas “. A doença se manifesta quando há uma alteração na comunicação entre as células cerebrais, os neurônios, causando um desequilíbrio químico-fisiológico. Essa comunicação é realizada por substâncias chamadas neurotransmissores. No caso da depressão, são importantes duas dessas substâncias: a **serotonina e a noradrenalina**. Elas estão envolvidas em todos os processos responsáveis pelos sintomas da doença.

2.1.1 Quem representa maior possibilidade de desenvolver depressão

Alguns indivíduos apresentam maiores riscos de desenvolver depressão, como por exemplo:

- Pessoas que já tiveram depressão
- Pessoas que têm familiares com depressão
- Pessoas que convivem freqüentemente com eventos adversos
- Pessoas com problemas de relacionamento
- Aqueles que sofrem de isolamento social, como: idosos, desempregados, marginalizados, minorias étnicas, mães solteiras
- Doentes ou incapacitados
- Mulheres nos 18 meses seguintes a um parto
- Pessoas que abusam de drogas, medicamentos, álcool

2.1.2 Como se diagnóstica a depressão

Na depressão como doença (transtorno depressivo), nem sempre é possível haver clareza sobre quais acontecimentos da vida levaram a pessoa a ficar deprimida, diferentemente das reações depressivas normais e das reações de ajustamento depressivo, nas quais é possível localizar o evento desencadeador.

As causas de depressão são múltiplas, de maneira que somadas podem iniciar a doença. Deve-se a questões constitucionais da pessoa, com fatores genéticos e neuroquímicos (neurotransmissores cerebrais) somados a fatores ambientais, sociais e psicológicos, como;

Estresse,

- Estilo de vida,
- Acontecimentos vitais: crises e separações conjugais, morte na família, crise de meia-idade, entre outros.

Na depressão a intensidade do sofrimento é intensa, durando a maior parte do dia por pelo menos duas semanas, nem sempre sendo possível saber porque a pessoa está assim. O mais importante é saber como a pessoa sente-se, como ela continua organizando a sua vida (trabalho, cuidados domésticos, cuidados pessoais com higiene, alimentação, vestuário) e como ela se relaciona com outras pessoas, a fim de se diagnosticar a doença e se iniciar um tratamento médico eficaz, (BARROS, 2008).

2.1.3 O que sente a pessoa deprimida

Freqüentemente o indivíduo deprimido sente-se triste e desesperançado, desanimado, abatido. Muitas pessoas com depressão, contudo, negam a existência de tais sentimentos, que podem aparecer de outras maneiras, como por um sentimento de raiva persistente, ataques de ira ou tentativas constantes de culpar os outros, ou mesmo ainda com inúmeras dores pelo corpo, sem outras causas médicas que as justifiquem. Pode ocorrer também uma perda de interesse por atividades que antes eram capazes de dar prazer à pessoa, como atividades recreativas, passatempos, encontros sociais e prática de desportos. Tais eventos deixam de ser agradáveis. Geralmente o sono e a alimentação estão também alterados, podendo haver diminuição do apetite, ou mesmo o oposto, o seu aumento, havendo perda ou ganho de peso. Em relação ao sono podem ocorrer insônias, com a pessoa tendo dificuldade para começar a dormir, ou acordando a meio da noite ou mesmo mais cedo que o seu habitual, não conseguindo voltar a dormir. São comuns ainda à sensação de diminuição de energia, cansaço e fadiga, injustificáveis por algum outro problema físico.

Freqüentemente a pessoa pode pensar muito em morte, em outras pessoas que já morreram, ou na sua própria morte. Muitas vezes há um desejo suicida, às vezes com tentativas de se matar, achando ser esta a “única saída” ou para “se

livrar” do sofrimento, sentimentos estes provocados pela própria depressão, que fazem a pessoa culpar-se, sentir-se inútil ou um peso para os outros. Esse aspecto faz com que a depressão seja uma das principais causas de suicídio, principalmente em pessoas deprimidas que vivem solitariamente. É bom lembrar que a própria tendência a isolar-se é uma consequência da depressão, a qual gera um ciclo vicioso depressivo que resulta na perda da esperança em melhorar naquelas pessoas que não iniciam um tratamento médico adequado. (BARROS, 2008).

Dados de um trabalho realizado por um grupo de pesquisadores com o tema: “O gesto suicida na área metropolitana do porto: Um estado de alma e de tempo” mostra uma síntese de algumas relações de casualidade entre o estado de tempo e a ocorrência de gestos suicidas, por exemplo, O número de suicídios ocorre sempre no período mais quente do ano, em Portugal até 1970, o maior número de suicídios ocorreram principalmente na primavera e no verão, a distribuição europeia de suicídio está relacionada com as médias de insolação, os suicídios ocorrem mais na primavera e menos no outono, há uma espécie de sincronização entre o ritmo anual de suicídio e o ritmo anual da temperatura anual e insolação,(MONTEIRO 2008, apud 1996 SOUSA).Frequentemente a depressão pode afetar o dia-a-dia da pessoa. Muitas vezes é difícil iniciar o dia, pelo desânimo e pela tristeza ao acordar. Assim, cuidar das tarefas habituais pode tornar-se um peso: trabalhar, dedicar-se a uma outra pessoa, cuidar de filhos, entre outros afazeres podem tornar-se apenas obrigações penosas, ou mesmo impraticáveis, dependendo da gravidade dos sintomas. Dessa forma, o relacionamento com outras pessoas pode tornar-se prejudicado: dificuldades conjugais podem acentuar-se, inclusive com a diminuição do desejo sexual; desinteresse por amizades e por convívio social pode fazer o indivíduo tender a se isolar, até mesmo dificultando a busca de ajuda médica.(BARROS, 2008).

2.1.4 Como reconhecer a depressão

O critério usado para o reconhecimento da depressão se baseia na presença de 3 ou mais sintomas observados em um paciente por um período de 3 meses, os sintomas são os que seguem:

- Mania: Euforia, hiposonia, elação(necessidade de falar muito), hiperproseccia(aumento da amplitude em captar informações), percepção aguçada, risco de exposição, facilidade de relação interpessoal, embora sejam efêmeros, delírio de grandeza.
- Depressão: isolamento social, negligencia alimentar, baixa volição(vontade), anenonia (prazer), pensamentos rulinantes, conteúdo auto depreciativo, risco de suicídio.

Porém existe uma diferença entre depressão e estado depressivo. A pessoa em estado depressivo não apresenta sintomas que possam interferir na sua qualidade de vida, a pessoa com a depressão diagnosticada, poderá ter problemas mais sérios interferindo na sua qualidade de vida.(VIEIRA,2008.², informação verbal).

2.1.5 Tratamento

Ao contrário do que algumas pessoas pensam, a depressão tem cura. É importante que ao perceber os sintomas, a pessoa procure atendimento médico, pois quanto antes for iniciado o tratamento mais rápido o doente voltará à sua vida normal. O tratamento pode ser realizado com o uso de antidepressivos, psicoterapia ou com a associação dos dois. É fundamental o apoio e a participação de familiares e amigos no sucesso do tratamento.

Os antidepressivos constituem um grupo de medicamentos que têm o objetivo de restabelecer o equilíbrio da comunicação dos neurônios. Atualmente temos vários tipos de antidepressivos, cada um com sua indicação específica. Alguns exemplos são:

² VIEIRA,M.A.M. Informação fornecida por um enfermeiro psiquiatra do HCGV sobre os pacientes com depressão. 2008.

- Amitriptilina, nortriptilina, imipramina
- Fluoxetina, paroxetina, sertralina

O tratamento médico é necessário, sendo o tipo de tratamento relacionado à intensidade dos problemas que a doença traz. Pode haver depressões leves, com poucos aspectos dos problemas mostrados anteriormente, ou pode haver depressões bem mais graves, prejudicando de forma importante a vida do indivíduo.

De qualquer forma, depressões leves ou mais graves necessitam de tratamento médico, geralmente medicamentoso (com medicações anti depressivas) de acordo com a intensidade da doença e a disponibilidade dos tratamentos(BARROS,2008).

2.2 DEPRESSÃO SAZONAL

A depressão sazonal tem início no inverno, mas pode ocorrer em outras épocas do ano, desde que o clima propicie o seu aparecimento. Com o início dos dias frios, os casos de depressão chegam a aumentar em até 20 % em relação à média normal. Deve-se observar que este tipo de depressão também pode ocorrer em outras épocas do ano desde que o clima propicie o seu aparecimento.

Segundo o Médico Joel Rennó Jr, coordenador do Projeto “Atenção a saúde mental” da USP, a explicação para o problema está principalmente nas funções biológicas do organismo. “A diminuição de horas diárias a exposição solar pode levar a mudanças neuroquímicas. A intensidade da luz é importante para a secreção, por exemplo, da serotonina, um neurotransmissor que regula o humor, o apetite e o sono. Dados de pesquisas feitas anteriormente mostraram que a depressão sazonal não ocorre apenas no inverno. Pode ocorrer em pessoas que passam os dias em ambientes sem muita claridade e em pessoas fechadas em casa devido a doenças e limitações físicas. (DEPRESSÃO..., 2008b)

Muitos dos sintomas da depressão de inverno (e.g. hipersonia e hiperfagia) são sabidamente regulados pela serotonina (5-HT) do hipotálamo. Dessa forma, pacientes com TAS são considerados como anormalmente vulneráveis à diminuição da 5-HT do hipotálamo, que normalmente ocorre durante o inverno (JURUENA, 2008). A figura 02 mostra onde se localiza a glândula pineal, responsável por produzir um hormônio chamado melatonina.



Fig. 02 - Localização da glândula Pineal.
Fonte: Melatonina (2008)

Pineal é uma pequena glândula endócrina localizada perto do centro do cérebro, entre os dois hemisférios, acima do aqueduto de Sylvius e abaixo do bordelete do corpo caloso, na parte anterior e superior dos tubérculos quadrigêneos e na parte posterior do ventrículo médio. Está presa por diversos pedúnculos. Apesar das funções desta glândula serem muito discutidas, parece não haver dúvidas quanto ao importante papel que ela exerce na regulação dos chamados ciclos circadianos, que são os ciclos vitais (principalmente o sono) e no controle das atividades sexuais e de reprodução. (SERAFHIN, 2008)

Com a diminuição do brilho solar sobre a retina, há um aumento na produção da melatonina, um hormônio que regula o sono, é produzido no escuro. Conseqüentemente, o aumento do brilho solar leva a um aumento na produção de serotonina, quando a pessoa é exposta à luz brilhante. Deve-se ressaltar que o brilho solar não é o único responsável em estimular a produção destes hormônios no corpo humano (VIEIRA, 2008).

Nos seres humanos, a melatonina é produzida durante a noite com quantidades máximas entre duas e três horas da manhã e mínimas ao amanhecer do dia (Figura 03).

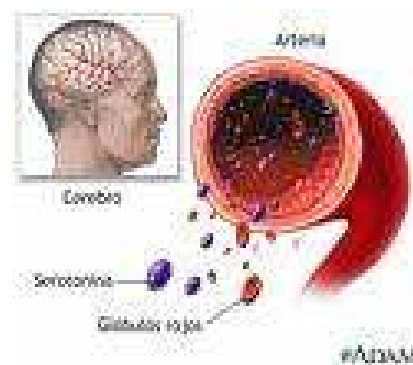


Fig. 3 - Local onde é produzido a serotonina.

Fonte: <http://www.consultoriocet.mct.pt/> acessado em 23 de julho.

A serotonina é um neurotransmissor, isto é uma molécula envolvida na comunicação entre as células do nosso cérebro (neurónios). Esta comunicação é fundamental para a nossa percepção e avaliação do meio que nos rodeia, e para a nossa capacidade de resposta aos estímulos ambientais. A serotonina parece ter funções tão diversas como o controlo da libertação de algumas hormonas e a

regulação do ritmo circadiano, do sono e do apetite, entre outras. Diversos fármacos que controlam a ação da serotonina como neurotransmissor são atualmente utilizados, ou estão a ser ensaiados, em patologias como a ansiedade, depressão, obesidade, enxaqueca e esquizofrenia, entre outras. Drogas como o "ecstasy" e o LSD mimetizam alguns dos efeitos da serotonina em algumas células alvo, (JURUENA, 2008)

Com o objetivo de correlacionar a depressão e a sazonalidade este trabalho é de grande importância para análises sobre a influencia que o clima pode exercer sobre o comportamento dos seres humanos, e verificar até que ponto determinadas estações podem estar ligadas ao bem estar mental dos mesmos. Sejam elas mais quentes ou mais frias

2.2.1 Sintomas típicos

Desta forma é possível estudar porque em períodos mais chuvosos algumas pessoas sentem alguns sintomas como:

- Dormem por mais horas por dia no inverno, mas mesmo assim se sentem cansadas e tem dificuldade acordar de manhã;
- Aumento de apetite, vontade de comer carboidratos, Chocolate e "Junk food";
- Mudanças na energia e motivação: dificuldade de concentração, execução de tarefas rotineiras, fadiga, isolamento social e diminuição do impulso sexual;
- Mudanças no humor: irritabilidade, apatia, baixa auto estima, sensação de depressão;
- Piora da Tensão Pré-Menstrual.

2.2.2 Sintomas atípicos

- Despertar cedo demais pela manhã, ou insônia e intranqüilidade;
- Diminuição de apetite e perda de peso.

De uma maneira geral a incidência da depressão sazonal é mais freqüente em mulheres que homens. Também tem maior incidência entre os 20 e 40 anos, mas pode ocorrer em todas as idades, inclusive em crianças. Parece existir predisposição genética. Pessoas com familiares que sofram de Depressão ou Distímia têm maior probabilidade de sofrer de Depressão Sazonal. A incidência aumenta quanto mais longe do Equador.(SAME, 2008)

Bastante comum ouvir-se dizer que as festas de fim de ano, nem sempre, sejam motivo de alegrias. Associam-nas a fatos desagradáveis, talvez. Ou, devido à euforia provocada pelos excessos de acontecimentos, à reaproximação de familiares, à ingestão de bebidas e comidas em abundância, mexa com o psicológico. É a hora da reflexão, do abatimento, da melancolia.

As estações inverniais, dias chuvosas podem provocar a melancolia sazonal. Transtornos como falta de sono e de energia para determinada tarefa, desejo compulsivo para ingerir doces e massas e conseqüentemente, ganho de peso.

A depressão colocou no mesmo patamar Beethoven, Churchill e Van Gogh. Beethoven, por sua conhecidíssima surdez. Churchill, pela participação nas duas guerras mundiais, com seu inconfundível charuto e célebre nas citações retóricas: “Não tenho nada para vos oferecer, a não ser sangue, trabalho, suor e lágrimas.” Van Gogh, o solitário pintor holandês, depressivo em suas pinturas, levando-o ao suicídio. Alguns psicólogos chamam-na de “resfriado dos distúrbios emocionais”. Chopin – depressivo - por fatores genéticos, emocionais e ambientais, escreveu as mais belas baladas, noturnos, valsas e estudos. Quem não se emociona, às lágrimas, quando sensibilidade aflorada, se queda em fraseados ou peças musicais a nos projetar ao limbo de nossas fraquezas? Ou à expectativa, como se levitássemos? Se essa patologia não for crônica, há como temperar os estados melancólicos. Fugir de locais lúgubres, pessoas pessimistas, bebidas alcoólicas, café e refrigerantes em excesso e ir ao encontro do sol, símbolo da alegria, “segundo velhos alfarrábios”, ao acaso. Antigamente, o luto simbolizado pelo preto, sempre provocava melancolia e negativismo. Era a dor estampada na cor. Por que o branco é indumentário de ano novo? É a cromoterapia exercendo sua energia positiva (ALVES,2008).

Apesar de o Brasil não ter mudanças bruscas de temperatura, pesquisadores e médicos estão começando a dar mais importância para as questões climáticas e a depressão.

2.3 CLIMA NO BRASIL

Para entender quais motivos levam a região de Belém a ter determinado padrão climático, é preciso saber o que é e como é o clima no Brasil e em suas regiões.

A climatologia é um dos ramos mais importantes dentro da meteorologia que estuda o clima.

A climatologia é uma ciência muito importante dentro da meteorologia, pois diversas atividades humanas (agricultura, economia, comércio, etc.) dependem de dados do tempo para tomar atitudes. Um fazendeiro, por exemplo, necessita de informações do tempo para saber quando, quanto e como poderá plantar e colher determinado gênero agrícola.

O extenso território brasileiro, a diversidade de formas de relevo, a altitude e dinâmica das correntes e massas de ar, possibilitam uma grande diversidade de climas no Brasil. Atravessado na região norte pela Linha do Equador e ao sul pelo Trópico de Capricórnio, o Brasil está situado, na maior parte do território, nas zonas de latitudes baixas -chamadas de zona intertropical- nas quais prevalecem os climas quentes e úmidos, com temperaturas médias em torno de 20 °C.

O clima na região equatorial, onde se encontra localizada a cidade de Belém é descrito como :Clima Equatorial; encontra-se na região da Amazônia. As temperaturas são elevadas durante quase todo o ano. Chuvas em grande quantidade, com índice pluviométrico acima de 2500 mm anuais (revista eletrônica, Climas do Brasil, 2008)

2.3.1 Como o clima influencia o humor?

Normalmente, boa parte das pessoas que respondem a questionários sobre humor e comportamento admite a influência das estações do ano e das condições

climáticas nas emoções. São comuns os relatos de que, nos dias mais frios e mais fechados (mais nebulosos ou chuvosos), elas têm queda de energia e de humor. Ao contrário, nos dias mais luminosos e quentes, aumenta a energia e o humor costuma melhorar. Assim funciona na população em geral. Há um grupo de pessoas que tem essa característica um pouco mais acentuada e desenvolve o que chamamos de transtorno afetivo sazonal, que se caracteriza mais tipicamente por quadros de depressão no inverno e melhoras no verão. Só que a pessoa realmente desenvolve uma depressão, não fica apenas um pouco menos animado. É possível influenciar o humor com tratamentos usando a luminosidade artificial. E o interessante é que um dos tratamentos usados nos países temperados é a exposição à luz intensa. Há um outro estudo em que pesquisadores forçaram pacientes na fase maníaca a permanecer num quarto escuro durante 14 horas à noite. Enquanto dormiam, os pacientes aceleravam a melhora dos quadros de mania (fase eufórica). Outros estudos mostram que os pacientes internados por depressão que são alocados em quartos mais luminosos melhoram mais rapidamente do que aqueles que ficam em quartos menos ensolarados (ALVES, 2008).

No Brasil, país de clima tropical, esses índices de depressão decorrentes do clima deveriam ser insignificantes, porém não é o que acontece, especialmente em Belo Horizonte, considerada uma cidade de clima ideal. Temos duas estações bem definidas: a seca, que é mais fria; e a chuvosa, mais quente. Não temos, como nos países temperados, quatro estações. Podemos citar o clima de BH que é chamado de subtropical mesotérmico, ou seja, é a transição entre o clima tropical e o temperado, com temperaturas moderadas. Normalmente, a gente poderia pensar que variações climáticas extremas, que são típicas de países ou regiões de altas latitudes, como por exemplo, o sul da Argentina, a Escócia, os países nórdicos, seriam responsáveis pelas alterações de humor. Mas vários estudos começaram a ser feitos em regiões mais próximas ao Equador e o interessante é que, tanto no Hemisfério Norte quanto no Sul, seja na Europa, na Ásia ou na Oceania e na América do Norte, há dados que indicam que existem variações da ocorrência de episódios, tanto maníacos quanto depressivos, de acordo com as estações do ano. O achado mais freqüente em todo o mundo é que isso ocorre mais na primavera. (ALVES, 2008).

Em cada região do globo, as variáveis climáticas se combinam de forma variada. Na Inglaterra, por exemplo, chove mais no inverno do que no verão. Em BH, é mais escuro no verão e a luminosidade é maior no inverno por causa da falta de nuvens, mas até então não tínhamos como determinar qual aspecto climático, se era a temperatura, a luminosidade, a umidade do ar ou outro aspecto o responsável por esse fenômeno. A forma de descobrir qual dessas variáveis do clima é a mais importante é fazer estudos em lugares com condições climáticas diferentes. A partir da combinação desses estudos, pesquisadores chegaram à conclusão de que provavelmente é a luminosidade o principal fator climático que modula a ocorrência dos episódios em portadores de transtorno bipolar (ao contrário do senso comum que diz que é a escuridão a responsável pela depressão e outros distúrbios). "Boa parte das pessoas que respondem a questionários sobre humor e comportamento admite a influência das estações do ano e das condições climáticas nas emoções" Nos países frios, o número de suicídios é muito ligado às baixas temperaturas?

Até que ponto o frio afeta as pessoas consideradas normais? Na verdade, o suicídio é mais freqüente na primavera.

Há métodos que confirmam que pessoas que suicidam também são portadores de outras doenças psiquiátricas, como, por exemplo, os transtornos afetivos. Essas pessoas são mais sensíveis aos efeitos da luz do que os não portadores. Há um mecanismo biológico por trás disso, ainda não conhecido totalmente. As teorias atuais indicam que uma disfunção na produção do hormônio da melatonina (produzido pela glândula pineal) é um dos mecanismos biológicos envolvidos nesse fenômeno, assim como na ocorrência das crises em portadores do transtorno bipolar. Também foi demonstrada uma variação nos níveis de serotonina (neurotransmissor associado à depressão e à impulsividade) do cérebro, de acordo com as estações do ano. Há também teorias sociais, mas para estas faltam evidências empíricas (ALVES, 2008).

2.4 PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA NA REGIÃO NORTE

2.4.1 Região Norte

A Região Norte possui uma homogeneidade espacial e sazonal da temperatura, o que não acontece em relação à pluviosidade. Esta é a Região com maior total pluviométrico anual, sendo mais notável no litoral do Amapá, na foz do rio Amazonas e no setor ocidental da Região, onde a precipitação excede 3000 mm (NIMER, 1979).

A Amazônia localiza-se inteiramente dentro dos trópicos da América do Sul e ocupa uma porção considerável do território brasileiro (Figura 4a). A região amazônica é caracterizada pelo seu regime de alta pluviosidade, com uma média anual entre 1400 mm e 3000 mm, conforme mostra a Figura 4b, sendo que os dois máximos principais (precipitação acima de 2000 mm) configuram-se distintamente sobre a porção ocidental e oriental. Analisando a contribuição da precipitação durante os meses da estação de verão (dezembro a fevereiro – DJF), Figura 4c, nota-se que o máximo pluviométrico, entre 800 e 1000 mm, apresenta uma orientação noroeste-sudeste e associa-se primariamente aos padrões atmosféricos quase-estacionários da Zona de Convergência do Atlântico Sul - ZCAS (FIGUEROA; NOBRE, 1990; SOUZA et al., 2000; SOUZA; AMBRIZZI, 2003; CARVALHO et al., 2004). Por outro lado, a configuração do máximo pluviométrico, entre 800 e 1200 mm, observado durante os meses do outono (março a maio – MAM), Figura 4d, mostra claramente uma banda zonalmente alongada entre os estados do Amazonas, Pará e Amapá. A precipitação deste máximo é induzida principalmente pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), que alcança sua porção mais austral durante os meses de março/abril (HASTENRATH; LAMB, 1977; NOBRE; SHUKLA, 1996; SOUZA et al., 1998; XAVIER et al., 2000; SOUZA et al., 2004).

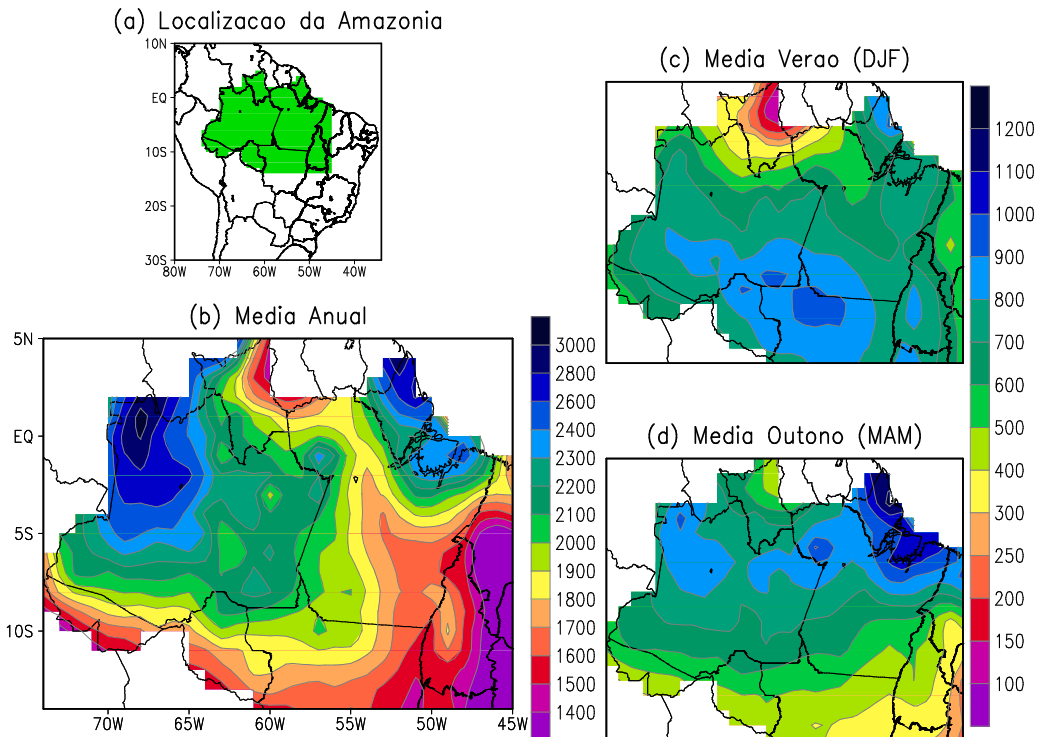


Fig.04: (a) Localização da Amazônia brasileira dentro da América do Sul, (b) média climatológica anual de precipitação referente ao período de 1978-2007 do CPC/NCEP, média climatológica sazonal da estação de (c) verão e (d) outono. As escalas de cores indicam a intensidade em mm.

Marengo (1995) documentou três regimes de chuvas na América do Sul: um no noroeste da América do Sul, onde a chuva é abundante durante todo o ano alcançando o máximo em abril-maio-junho, com mais de 3000 mm/ano; um segundo em uma banda zonalmente orientada estendendo-se até a parte central da Amazônia, onde a estação chuvosa ocorre em março-abril-maio, e o terceiro na parte sul da região Amazônica onde o pico de chuvas ocorre em janeiro-fevereiro-março. A chuva no noroeste da Amazônia pode ser entendida como resposta à flutuação dinâmica do centro quase-permanente de convecção nesta região (MARENGO; HASTENRATH, 1993).

A estação chuvosa da Região Norte (dez-jan-fev) muda progressivamente de janeiro-fevereiro-março, no sul da Amazônia, para abril-maio-junho, no noroeste da base Amazônica. Esta variação parece estar relacionada com a posição da ZCIT, pois os núcleos de precipitações migram da parte central do país, no verão austral, para o setor noroeste da América do Sul no inverno austral, acompanhando a migração anual da convecção profunda. Segundo Rao e Hada (1990), estações localizadas no Hemisfério Norte (HN), como Oiapoque (LAT 03°N, LONG.060°W),

exibem o máximo de chuvas durante o inverno austral (junho-julho-agosto) e mínimo durante o verão austral (dez-jan-fev).

O clima em Belém é quente e úmido. A chuva cai por um curto período quase todos os dias do ano, no final das tardes. A temperatura mínima é de cerca de 25°C e a máxima chega a 42°C, especialmente entre julho e novembro. A umidade relativa do ar está sempre em torno de 98% (FERREIRA, D³. , informação verbal, 2008).

O centro de máximo secundário costeiro, observado na parte leste da bacia Amazônica, próxima à Belém, deve-se possivelmente às linhas de instabilidade que se formam ao longo da costa, durante o fim de tarde, forçadas pela circulação de brisa marítima (KOUSKY, 1979, 1980). A floresta tropical mantém a umidade elevada em baixos níveis, que é possivelmente reciclada pela atividade convectiva.

Outros fatores, como a penetração de sistemas frontais, o deslocamento da Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) e a Alta da Bolívia (Virgi, 1981) influenciam as chuvas na região. Kousky e Ferreira (1981) mostraram a importância da penetração de sistemas frontais sobre a precipitação de inverno na região. Paegle (1987) discutiu o mecanismo responsável pela penetração de sistemas frontais na bacia Amazônica sugerindo a importância do deslocamento da ASAS em torno do lado leste dos Andes.

³ FERREIRA, Douglas. Comentário verbal a respeito do clima em Belém. (Mestre em Meteorologia). 2008.

2.5 VARIAÇÃO DO FOTOPERÍODO

Por causa da rotação da terra, a luz solar ilumina metade da superfície deste planeta a cada instante, originando a alternância dos dias e noites. Como o eixo terrestre é inclinado, acontece que a porção iluminada de cada paralelo varia com a época do ano. Somente por ocasião dos equinócios, é que a metade de cada paralelo está iluminada. Portanto, a duração dos dias (e , evidente, também das noites) varia ao longo do ano, exceto no equador, onde duram sempre cerca de 12 horas cada, como será oportunamente demonstrado.

Defini-se fotoperíodo, ou duração efetiva do dia, como o intervalo de tempo transcorrido entre o nascimento e o ocaso do sol, em determinado local e data. O fotoperíodo não é o período total de iluminação, o qual inclui os crepúsculos matutino e vespertino .O caso termina quando o centro do disco solar se encontra a 6° abaixo do plano horizonte local (18° para os respectivos crepúsculos astronômicos).

A fim de que se obtenha o fotoperíodo numa data qualquer, é preciso que se determinem os instantes do nascimento e do ocaso do sol. Mas, tanto um como outro, podem ser interpretados de modo diferente, conforme seja adotado o ponto de vista geométrico, ou não (VAREJÃO-SILVA, 2001)

2.6 PRECIPITAÇÃO E TEMPERATURA EM BELÉM

A distribuição de energia funciona de forma diferente nas regiões do globo, sendo que há uma maior incidência da radiação solar nas regiões localizadas próximas ao equador. No Brasil a diversificação climática é bem ampla, devido a influência geográfica, sua grande extensão costeira, seu relevo e a dinâmica das massas de ar, sendo que este último fator é o mais importante, pois atua diretamente sobre as temperaturas e os índices pluviométricos nas diferentes regiões.(Emílio Cometa, Energia solar, Utilização e emprego).

Na região norte, há um valor considerável de umidade do ar, clima quente com temperaturas anuais variando em torno de 24°C a 26°C, e o total pluviométrico em geral excede a 3.000mm, onde o período chuvoso da região ocorre nos meses de verão-outono, com exceção de Roraima e a parte norte do Amazonas, onde o máximo pluviométrico se dá no inverno, por influência do Hemisfério norte(www.sua pesquisa.com/clima/).

Predomina no Estado do Pará o clima equatorial quente e úmido com estação seca ocorrendo durante o inverno e primavera. As temperaturas médias giram próximo dos 27°C com índice pluviométrico de 2.900mm/ano em Soure (Ilha de Marajó).

No entorno de Belém, o clima é quente e normalmente úmido não havendo estação seca; as temperaturas variam entre 25 e 27°C com chuvas ultrapassando a 2.000mm/ano.

Sabendo como é o clima sobre a cidade de Belém, é possível analisar os dados de depressão obtidos com o período de chuva para os locais de origem dos dados.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. DADOS UTILIZADOS

O presente estudo foi realizado na cidade de Belém, sendo que os dados meteorológicos utilizados foram de temperatura do ar e precipitação, para o período de 2001 á 2007, e obtidos no 2º Distrito de Meteorologia, do Instituto Nacional de Meteorologia (2ºDISME – INMET). Os dados de depressão foram obtidos no Hospital das Clínicas” Gaspar Viana”, e referem-se ao mesmo período dos dados meteorológicos.

3.2 TRATAMENTO DE DADOS

Com as informações obtidas através dos prontuários, estas foram organizadas em planilhas do Excel na forma de gráficos e tabelas, e foram comparadas com os gráficos de dados meteorológicos de sete anos da cidade de Belém-PA, para que assim fosse possível observar se há alguma correlação entre as duas informações.

Os dados meteorológicos utilizados são apenas da cidade de Belém devido a demanda de pacientes que são internados no HCGV serem oriundos, em sua grande maioria, de locais desta região, visto que o HCGV é referencia em tratamento psiquiátrico.

Inicialmente foram tratados os dados meteorológicos, elaborando-se gráficos anuais e mensais. Mesmo tratamento foi feito com os dados de depressão.

Por fim realizaram-se estudos de correlações e regressões entre a depressão e precipitação, e entre a depressão e temperatura do ar, os gráficos foram separados em dados mensais e anuais para cada análise.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA PRECIPITAÇÃO EM BELÉM

A distribuição anual da precipitação na cidade de Belém durante o período de 2001 a 2007 é apresentada na figura 05. O ano de 2001 teve um alto registro de valor pluviométrico, bem elevado em relação a média anual, que é de 2800mm/ano. O mesmo ocorreu em 2005, 2006, 2007, onde os valores ultrapassaram a média climatológica da região. O maior valor registrado ocorreu em 2005 com 3454,1 mm/ano e o menor valor ocorreu em 2003 com 2769,4 mm/ano.

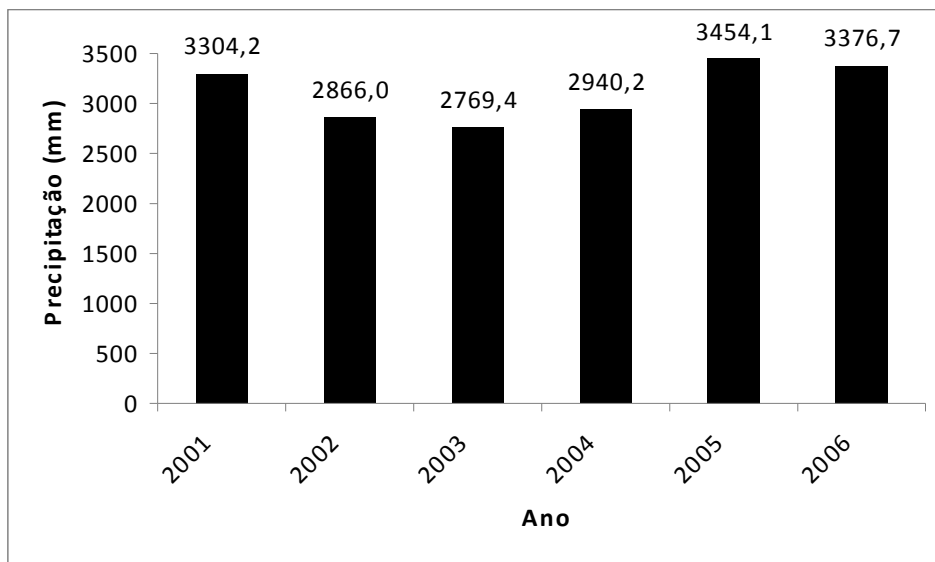


Fig. 05- Precipitação anual em Belém (2001 á 2007).
Fonte: INMET (2008)

A figura 06 mostra a variação mensal da média da precipitação durante os anos estudados. Belém apresenta um regime de estações diferente de outras regiões por não ter bem definidas as quatro estações. Observou-se que durante este período a precipitação média foi de 3032,0mm, com um valor máximo de 472,3 mm em abril e o mínimo foi de 124,00mm em setembro. Quanto mais próximo ao equador, não há estação definida nos moldes das latitudes médias.

A região possui uma estação chuvosa (dez-mai), regionalmente chamada de inverno e uma estação menos chuvosa (jun-nov) regionalmente chamada de verão. Em função da pequena variabilidade anual da temperatura do ar, é mais importante o estudo da precipitação, sendo mais adequado usar as expressões estação chuvosa e estação seca (ou estação menos chuvosa) (NECHET, 2008).

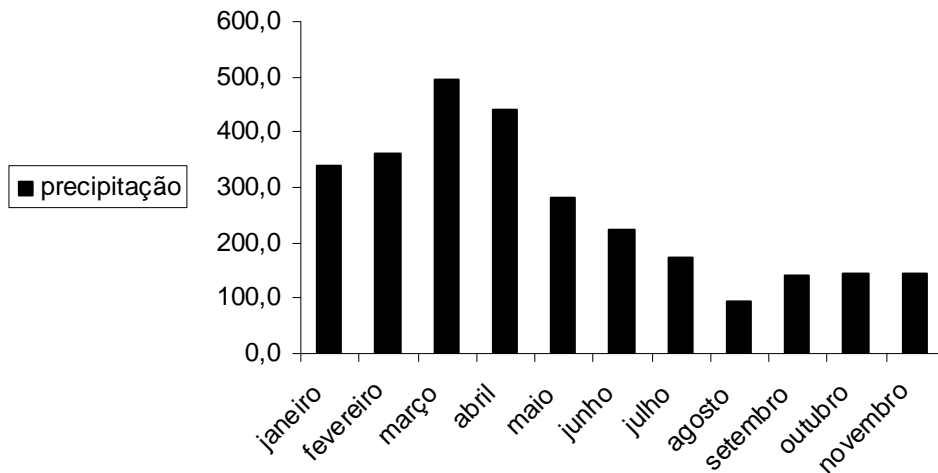


Fig.06 - Precipitação média mensal em Belém (2001 a 2007).

Fonte:INMET

4.2. DISTRIBUIÇÃO ANUAL DA TEMPERATURA DO AR EM BELÉM

A distribuição anual da temperatura do ar na cidade de Belém durante o período de 2001 a 2007 é apresentada na figura 07. Observou-se que durante os sete anos estudados não houve uma variação significativa da temperatura sobre a região de Belém. O máximo valor encontrado ocorreu no ano de 2005, que registrou 27,2°C, e a mínima encontrada foi em 2001, com valor de 26,6°C. O valor médio anual do período foi de 26,8°C.

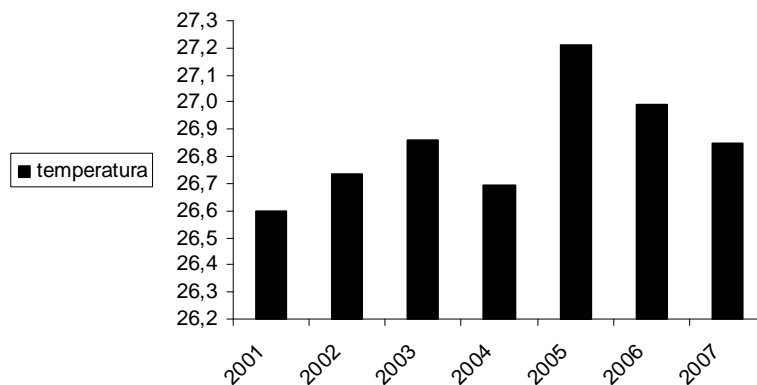


Fig. 07 - Valores mensais de temperatura do ar em Belém de 2001 á 2007(média anual)

Fonte: INMET (2008)

A figura 08 mostra a média mensal de temperatura durante os anos estudados. Observou-se que os menores valores acontecem nos primeiros meses do ano, passando a aumentar progressivamente, atingindo seus valores máximos por volta do mês de novembro. O valor mínimo foi de 26,2°C em fevereiro e março, enquanto que o máximo foi de 27,4°C em novembro.

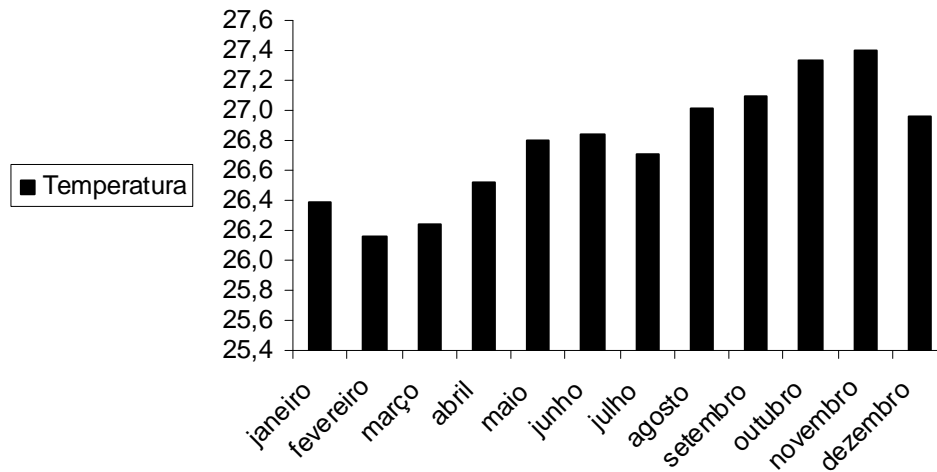


Fig. 08 - Média mensal de temperatura (2001 á 2007)

4.3 CASOS DE DEPRESSÃO NO HCGV.

O hospital de Clínicas GASPAR VIANA (HCGV), durante os sete anos estudados apresentou um número significativo de casos de pacientes com diagnósticos de depressão. Grande parte dos pacientes internados é proveniente da capital, e apenas 10 % são de outros municípios. De acordo com a figura 09, observou-se que o ano de 2001 teve um número pequeno de casos de depressão, apresentando 45 casos, e o ano de 2003 apresentou o maior número de casos, com 147 registros de depressão.

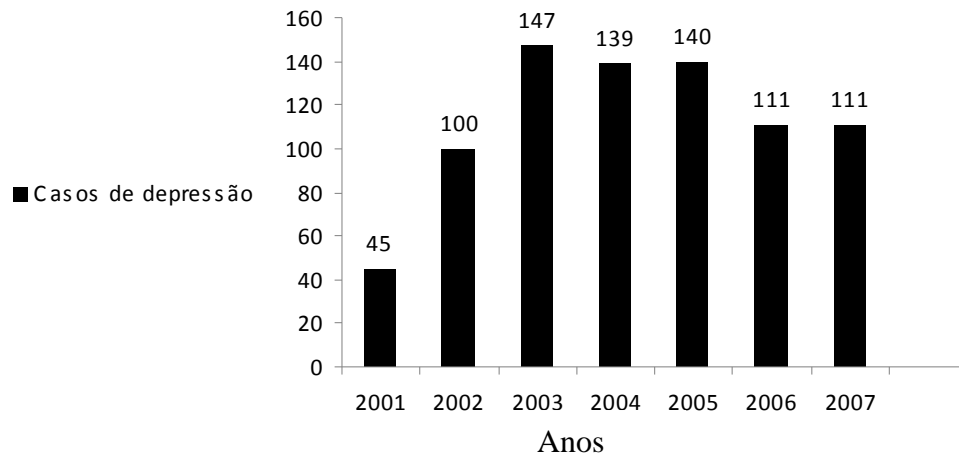


Fig.09- Número de casos de depressão (2001 a 2007)

A figura 10 mostra a porcentagem de mulheres e de homens que tiveram depressão. Observou-se que o maior número de pessoas com depressão são mulheres, representando 61% do total de indivíduos, enquanto que apenas 39 % são homens.

Número de pessoas com depressão

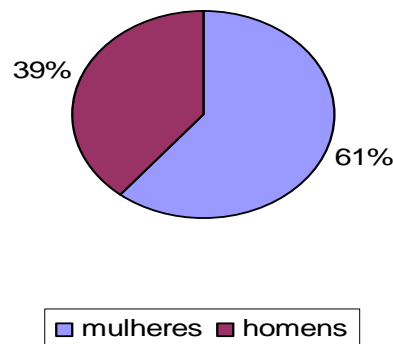


Fig. 10- Porcentagem de pessoas com depressão

A figura 11 mostra a faixa etária dos pacientes com diagnóstico de depressão. Observamos que a maior porcentagem encontra-se entre a idade de 20 a 39 anos, enquanto que a menor porcentagem está na faixa de 10 a 19 anos.

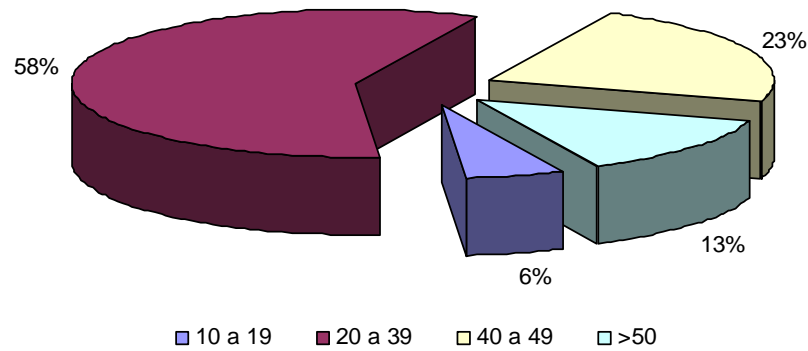


Fig.11- Porcentagem de pessoas com depressão

Na figura 12 temos a distribuição mensal da precipitação e depressão. Observou-se que a variação da precipitação tem um comportamento bem definido, com o período mais chuvoso indo de dezembro a maio, e um período menos chuvoso indo de junho a novembro. Os casos de depressão não acompanharam a tendência da distribuição da precipitação, pois embora nos meses de janeiro a abril tenha precipitado bastante, os casos de depressão não cresceram de acordo a variação destas precipitações. Durante o período menos chuvoso, os valores de depressão oscilaram bastante, apresentando uma tendência de crescimento a partir do mês de setembro.

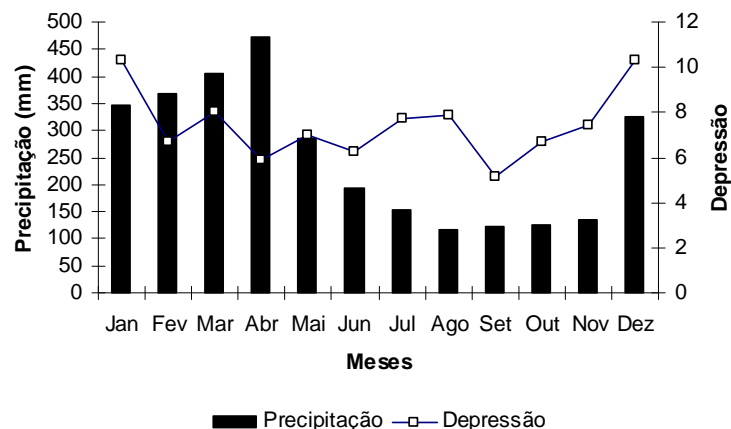


Fig. 12- Distribuição mensal da precipitação x depressão

A figura 13 mostra a distribuição mensal entre a depressão e a temperatura, A figura mostra que não há uma sincronia entre estas variáveis. É importante considerar que Belém é uma cidade onde há pouca variação da temperatura do ar, entretanto esta varia inversamente com a precipitação, ou seja, durante os meses

mais chuvosos a temperatura do ar apresenta menores valores, acontecendo o inverso nos meses menos chuvosos. Os casos de depressão durante os períodos de baixa temperatura foram altos somente nos primeiros meses do ano, nos outros anos a variação não foi tão significativa.

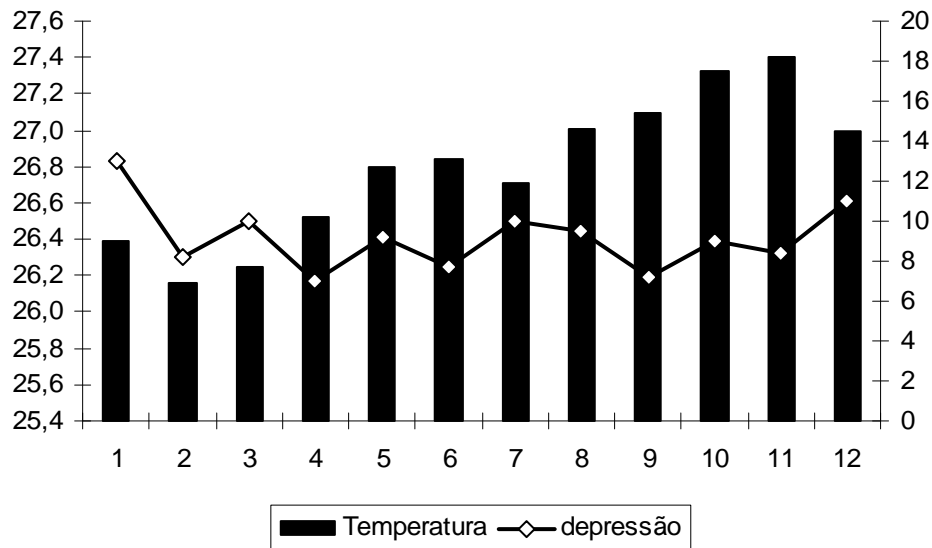


Fig. 13: Distribuição mensal temperatura x depressão (2001-2007)

A figura 14 mostra a distribuição anual entre a precipitação e a depressão. Observou-se que os anos em que houve bastante precipitação tiveram poucos casos de depressão. O ano que mais choveu foi de 2005 e neste ano houve 140 casos de depressão, é um número representativo em relação aos outros anos. O ano que menos choveu foi em 2003, onde houve 147 casos de depressão.

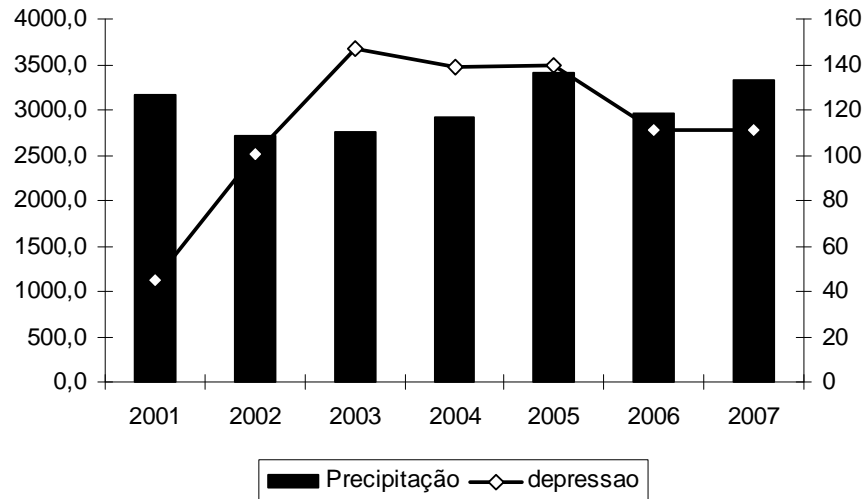


Fig. 14- Distribuição anual entre Precipitação Depressão (2001-2007)

A figura 15 mostra a distribuição anual entre Temperatura e depressão. É possível observar que os anos de 2001, 2002 e 2003, houve um crescimento nos valores de temperatura do ar, e os casos de depressão acompanharam o comportamento aumentando progressivamente o número de casos. Este comportamento também se mostra nos outros anos, onde á medida que há um aumento de temperatura há um aumento no número de casos e vice-versa.

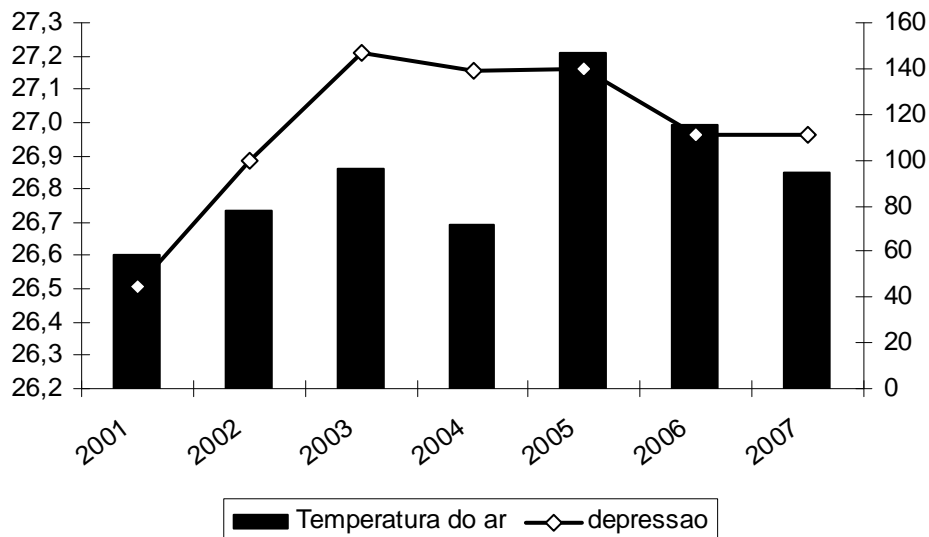


Fig. 15- Distribuição anual entre temperatura do ar x depressão

Na figura 16 temos a regressão entre a temperatura do ar e a depressão anual. De acordo com o valor encontrado na equação da regressão, usando o polinômio do 2º grau, observou-se que há uma média dependência entre estas variáveis, com um R^2 de 0,46. Comparando com o valor da correlação anual que foi de 0,56 chegamos à conclusão de que à medida que a temperatura aumenta os casos de depressão diminuem.

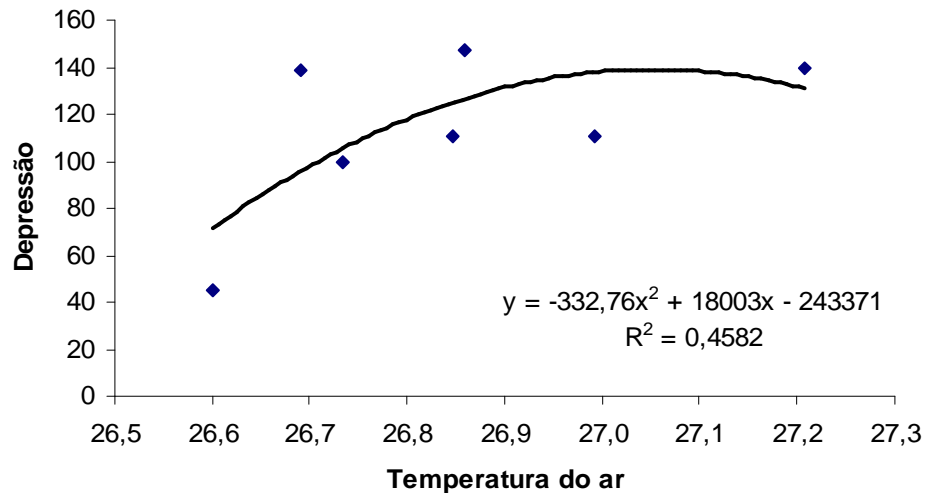


Figura 16- Curva de regressão entre Depressão x Temperatura do ar

Na figura 17 temos a regressão entre a temperatura do ar e a depressão mensal. Observou-se que a tendência linear usada mostra que não há uma boa relação entre os valores de temperatura do ar mensal e os casos de depressão. A correlação entre as duas variáveis foi de -0,21, ou seja, a medida que a temperatura diminui, os casos de depressão aumentam. Este é um bom resultado pois a temperatura diminuiu quando choveu mais, e os casos de depressão aumentaram também no período chuvoso.

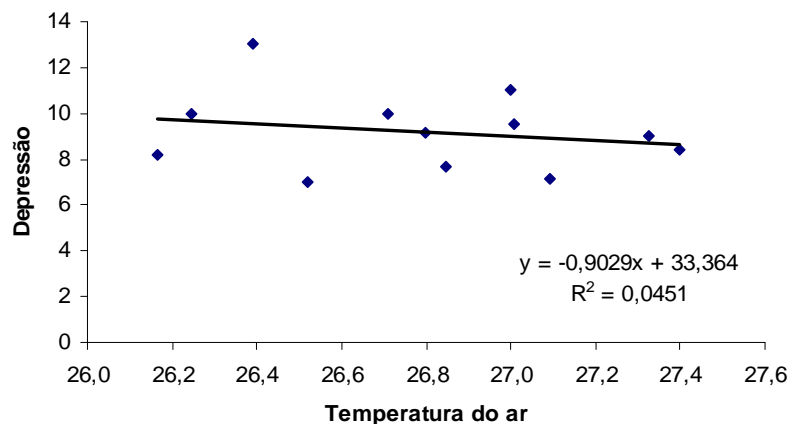


Fig. 17- Linha de tendência mensal (Temperatura x Depressão)

Na figura 18 temos a regressão entre a precipitação e a depressão anual. Observou-se que a relação entre as duas variáveis quase não existe, e o valor de correlação anual entre os dois parâmetros foi negativo (-0,14), o que significa que o ano que quando choveu mais houve poucos casos de depressão. A relação entre os dois é muito pequena.

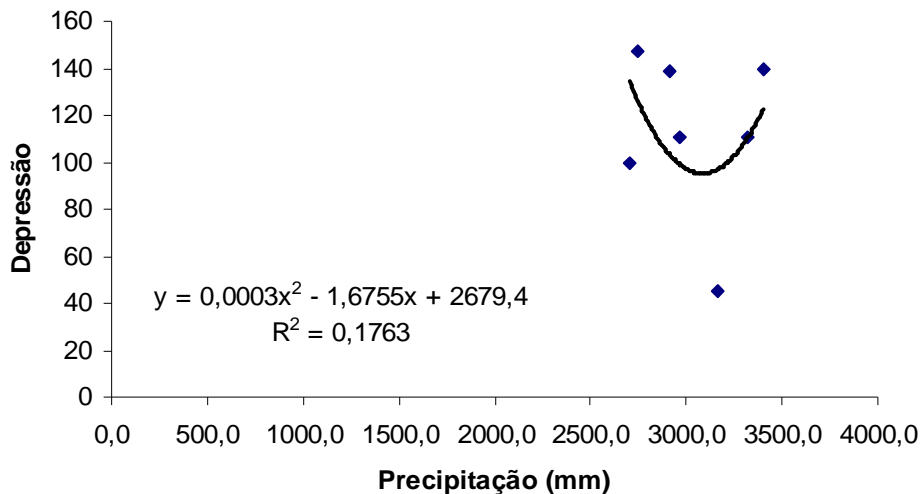


Fig.18- Linha de tendência anual(Depressão x Precipitação)

Na figura 19 temos a regressão entre a precipitação e a depressão mensal. Observou-se que a relação entre as duas variáveis não é pouco significativa, apresentando um R^2 de apenas 0,28. A correlação entre depressão e precipitação foi positiva, significando que quando chove mais, há poucos casos de depressão.

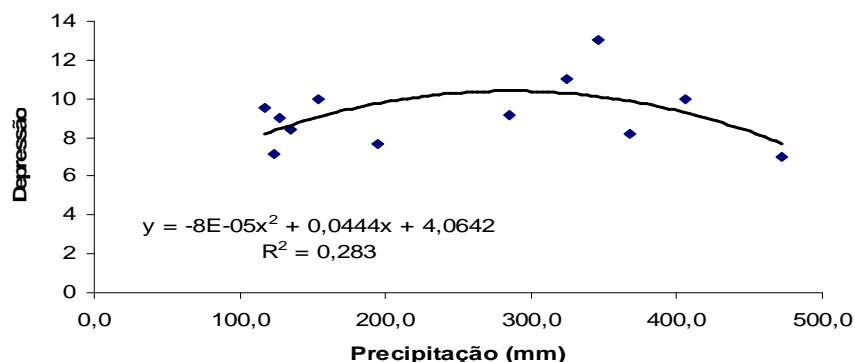


Fig. 19- Linha de tendência mensal (Depressão x Precipitação)

5 CONCLUSÃO

Belém é uma região onde a incidência da radiação solar sobre a superfície e o brilho solar é elevado durante todo o ano, mesmo nos períodos mais chuvosos, quando há muita nebulosidade.

A relação entre o clima e o comportamento humano existe, porém é mais evidente em locais onde as estações são bem definidas. Esta correlação já foi comprovada em diversas pesquisas.

Os resultados encontrados neste trabalho mostraram que não há uma forte influência da sazonalidade da precipitação e temperatura sobre os casos de depressão nos habitantes desta região.

Entretanto, observou-se que, apesar de pequena, existe uma correlação entre a temperatura do ar e os casos de depressão, principalmente quando analisados os dados anuais.

Estes resultados indicam que em latitudes equatoriais, existe uma fraca influência da temperatura do ar e das precipitações sobre os casos de depressão, sendo que estes não devem ser considerados como DEPRESSÃO SAZONAL.

Para que um indivíduo apresente depressão sazonal, é necessário que haja um ambiente com estações bem definidas com períodos de inverno bem prolongados.

Segundo relatos de psiquiatras, durante o período mais chuvoso, há uma diminuição da energia nos pacientes no sentido de que estes passam a se encontrar em um estado mais sonolento, com menos motivação para atividades simples do dia-a-dia, tendo um comportamento menos eufórico.

Estes resultados não são conclusivos, uma vez que a série de informações utilizadas ainda não é ideal, o que inviabiliza conclusões definitivas.

REFERENCIAS

ALVES,A.G. Bem viver. **Jornal de Uberaba** Disponível em:

< www.jornaldeuberaba.com.br>. Acesso em:

BARROS,M. Disponível em: <<http://www.3fitness.com/3saude/depressao2.htm>>
Acesso em 01 de jun., 2008.

BARROS,D.. Titulo.**Depressão de inverno** <<http://www.ig.com.br/materias>, portal da mulher>. Acessado em 14 /07/2008

CLEARE,A.J.. Depressão sazonal. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. Disponível em:
<<http://www.scielo.br>>. Acessado em 16 de mar. 2008.

CLIMAS do Brasil, Geografia, temperaturas, chuvas, regiões. Disponível em:
<<http://www.suapesquisa.com/clima>, climas do Brasil. Acessado em 15/07/2008

CRISTIE, E., **Convivendo com o transtorno**. Disponível em
<<http://www.obipolar.com/index.php/estaes-do-ano-refletem-no-estado-emocional-de-pacientes-com-transtorno-bipolar>>.Acessado em 04/06/2008.

DEPRESSÃO sazonal, **Revista Brasileira de Psiquiatria**. Disponível em
<www.scielo.br>. Acesso em : 16 abr. 2008a.

DEPRESSÃO Sazonal. **Revista Eletrônica: Viver na Alemanha**. Disponível em
<<http://www.viver-na-alemanha.>>. Acessado em 16 abr. 2008b.

GRISARU, N. Does TMS have bipolar efficacy in both depression and mania [abstract]? **Biol Psychiatry**. n.43, p.755. 1998

SERAPHIM, Patrícia Monteiro et al. A Glândula Pineal e o Metabolismo de Carboidratos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia** , São Paulo, v.44, n. 4, aug. 2000. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302000000400009&script=sci_arttext&lng=en>. Acesso em: 16 abr. 2008.

INMET, 2^oDISME. **Dados meteorológicos**. 2008. (material avulso).

JURUENA, M.F. Cleare, A.J. Superposição entre depressão atípica, doença afetiva sazonal e síndrome da fadiga crônica. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 29, maio 2007. supl.1. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462007000500005&lng=pt&nrm=iso&lng=pt>. Acesso em: 16 abr. 2008.

VIEIRA, Mário.A.M. Informação fornecida por um enfermeiro psiquiatra do HCGV sobre os pacientes com depressão. 2008.

MONTEIRO, A.;MADUREIRA,H.; SOUZA,J. C.;GOMES, S. B. **O gesto suicida na área metropolitana do porto: Um estado de “alma” e de “tempo. 1996** . Disponível em : <<http://www.vivernaalemanha.com.br/artigos/depressao.html>>. Acesso em 14 Jul., 2008.

MORENO, Drauzio Varella. Disponível em <http://drauziovarella.ig.com.br/entrevistas/ricardo_depressao14.asp>. Acesso em: 01 dez. 2008.

NECHET,Dimitrie,2008,Mestre em Meteorologia.

PITLIUK,R. **Depressão**,Disponível em <<http://www.mentalhelp.com>, Acessado em 16/03/2008

PORTAL da mulher. Disponível em: <http://www.ig.com.br/materias> Acesso em 15/06/2008.

SAME, Hospital das Clínicas Gaspar Viana. **Tabelas de casos de depressão**. 2008. (Material avulso).

SOUZA, J. Carlos,et al **O gesto suicida na área metropolitana do Porto**. Psiquiatria do Hospital de São João, Porto.Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/2898.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2008.

VAREJÃO-SILVA, M.A. **Meteorologia e climatologia**. 2. ed. Brasília: INMET, 2001. p.21