



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

JÚLIA CARDOSO DE MATOS

**RELAÇÃO ENTRE SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA E PARÂMETROS DO
SONO EM IDOSOS COMUNITÁRIOS**

**RECIFE
2025**

JÚLIA CARDOSO DE MATOS

**RELAÇÃO ENTRE SINTOMATOLOGIA DEPRESSIVA E PARÂMETROS DO
SONO EM IDOSOS COMUNITÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado em Fisioterapia do Centro de Ciências da Saúde, pela Universidade Federal de Pernambuco, elaborado pela acadêmica Júlia Cardoso de Matos.

Orientadora: Prof^a. Msc. Dr^a. Juliana Fernandes de Souza
Barbosa

Co-orientador: Msc. Betuel Gomes da Silva

Aprovado em: 04 / 04 / 2025 .

**RECIFE
2025**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO:	5
MÉTODOS	6
5.1 Desenho da pesquisa.....	6
5.2 Local, sujeitos e amostra da pesquisa.....	7
5.3 Critérios de elegibilidade.....	7
5.4 Procedimentos para Coleta de Dados.....	7
RESULTADOS	9
DISCUSSÃO	10
CONCLUSÕES	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO REQUERIDO PELA REVISTA BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA, CUJAS NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS SE ENCONTRAM NO ANEXO A.

RESUMO

Objetivos: Avaliar a associação entre os sintomas depressivos e biomarcadores digitais do sono em idosos comunitários. **Métodos:** Estudo observacional transversal em que idosos comunitários de ambos os sexos foram avaliados. Realizado com idosos residentes na região metropolitana do Recife (PE), as avaliações aconteceram no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco. Foi coletada uma amostra não probabilística por conveniência de 88 idosos, foram avaliados os sintomas depressivos utilizando o questionário do *Center for Epidemiological Studies - Depression* (CES-D) e os parâmetros de sono foram mensurados por meio da pulseira de monitoramento remoto (Forerunner 245, Garmin®, EUA), sendo estes coletados durante 7 dias. **Resultados:** 11 participantes apresentaram sintomatologia depressiva, enquanto 77 não apresentaram essa condição, somando a isso, em questão de saúde autorrelatada, verificou-se que 10 idosos classificaram sua saúde como razoável, ruim, muito ruim. Porém, os parâmetros de sono não foram alarmantes, condizente a um tempo total de sono dos participantes que apresentaram sintomatologia depressiva com 6,82 horas de sono noturno. **Conclusão:** Conseguimos observar uma predominância da sintomatologia depressiva no sexo feminino, no entanto, não foram identificadas alterações significativas no padrão de sono dessas participantes, assim como não houve diferenças expressivas entre indivíduos com e sem sintomatologia depressiva.

Palavras-chave: sintomatologia depressiva, biomarcadores digitais, sono, idosos, dispositivos vestíveis.

INTRODUÇÃO:

Estudos apontam uma prevalência global de 28,4% de idosos com depressão, além disso, o transtorno depressivo maior afeta de 0,7% a 1,4% dos idosos residentes na comunidade, e de 6% a 9% dos idosos vinculados à atenção

primária⁽¹⁾. A depressão é responsável por 51% do efeito em problemas cognitivos, 34% do efeito da mobilidade e 24% do efeito das comorbidades⁽²⁾. Apesar disso, pode haver ainda uma subnotificação e irrelevância, o que leva a tratamento inadequado nesta parcela da população⁽³⁾, advindo de uma percepção equivocada de que a depressão ocorre inevitavelmente como resultado do envelhecimento ou de uma doença médica⁽⁴⁾.

O quadro depressivo nos idosos difere das demais faixas etárias devido às particularidades da sintomatologia e aos contextos específicos que cada grupo etário surge ao longo do curso de vida⁽⁴⁾. Podendo haver uma redução da resposta emocional, apontasse que a sintomatologia depressiva é uma variável preditora de sintomas somáticos, necessitando em ter uma avaliação e compreensão das queixas⁽⁵⁾, o que mostra a necessidade da compreensão de todas as queixas, as quais podem corroborar para uma perda de autonomia e funcionalidade⁽⁶⁾.

O estado depressivo pode também ser fator de risco para os distúrbios do sono. Sabe-se que esses distúrbios têm sido considerados o sintoma secundário da depressão nas últimas décadas, visto que alterações no sono REM são a característica mais evidente do sono em pacientes com depressão, e essas podem ser consideradas como um marcador biológico prognóstico, podendo ser um validador de evento clínico⁽⁷⁾. Isso tudo pode estar ainda interrelacionado com o ciclo circadiano, que é responsável pelo desempenho da regulação do ritmo do sono/vigília e arquitetura do sono⁽⁸⁾, além disso, o declínio do desempenho físico⁽⁹⁾. Dessa forma, foi verificado que os distúrbios do sono, estão associados a uma maior evidência do estado de fragilidade, sendo indicativo de problemas de saúde, comorbidades, sintomas depressivos, disfunção cognitiva e deficiências funcionais⁽¹⁰⁾.

Nesse contexto, o uso de tecnologias inovadoras de monitoramento surge como uma alternativa promissora para mitigar esses impactos, assim, os dispositivos vestíveis do tipo smartwatches (relógios inteligentes) oferecem estratégias de monitoramento, manifestando-se como uma abordagem na promoção da saúde⁽¹¹⁾ que tem sido defendido como possível ferramenta de auxílio neste cuidado, pela sua capacidade de captar biomarcadores digitais, dentre eles parâmetros do sono, podendo se encaixar como prognóstico para aqueles que já têm uma doença (biomarcador prognóstico), uma vez que são especialmente importantes para prever o risco de um evento ou resultado ruim em um indivíduo⁽⁷⁾. Isto é, sensores vestíveis

podem auxiliar na monitorização do risco de desenvolvimento de fragilidade na população idosa, assim, ajudam na avaliação de muitos desfechos em saúde e automonitoramento da atividade pessoal⁽¹⁰⁾. Esta tecnologia ainda pode fornecer feedback simultâneo ao indivíduo; permite pesquisas in situ para identificar padrões de comportamento; e apoiar a comunicação bidirecional com os profissionais de saúde e familiares⁽¹²⁾.

Tendo em vista que os dispositivos vestíveis inteligentes podem ser ferramentas de gerenciamento de saúde pessoal com recursos de automonitoramento, autoconsciência e autoeficácia para melhorar a qualidade de vida geral de uma pessoa⁽¹³⁾. A compreensão da usabilidade dos smartwatches como acessórios importantes e inovadores para a avaliação da saúde da pessoa idosa e, sua aplicação na área de saúde ainda estão em um estado incipiente e a literatura ainda carece de estudos que demonstrem a aplicabilidade na avaliação e mensuração dos biomarcadores digitais do sono. Diante disso, o presente artigo tem como objetivo avaliar a associação entre os sintomas depressivos e biomarcadores digitais do sono em idosos comunitários.

MÉTODOS

5.1 Desenho da pesquisa

Trata-se de um estudo observacional transversal em que idosos comunitários de ambos os sexos foram avaliados. Esse estudo foi elaborado através de um recorte do projeto de pesquisa: UTILIZAÇÃO DE SMARTWATCHES PARA MONITORAMENTO DE INFECÇÕES PELO COVID-19 EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, parecer 4.418.528.

5.2 Local, sujeitos e amostra da pesquisa

O estudo foi realizado com idosos residentes na região metropolitana do Recife (PE). As avaliações aconteceram no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco. A amostra foi composta por idosos de ambos os sexos acima de 60 anos, residentes na comunidade. Foi coletada uma amostra

não probabilística por conveniência de 88 idosos. A amostra foi recrutada, a partir da divulgação do projeto nas unidades básicas de saúde, centros comunitários e associações de idosos, além de ampla divulgação por meio das mídias sociais. As coletas ocorreram no período entre janeiro de 2021 a agosto de 2023.

5.3 Critérios de elegibilidade

Foram elegíveis para o estudo idosos de ambos os sexos, que vieram a cumprir os seguintes critérios: possuir 60 anos ou mais; ser cadastrado na Estratégia de Saúde da Família (ESF); possuir boa função cognitiva avaliada pela Prova Cognitiva de Leganés (PCL); residir no mesmo domicílio por pelo menos 2 anos; deambular de forma independente. Porém, deram-se como excluídos do estudo aqueles idosos que relataram a presença de algumas das seguintes condições: instabilidade hemodinâmica ou doenças cardíacas graves e descompensadas; epilepsia; incapacidade de comunicação; utilização implantes metálicos ou marcapasso; linfedema; insuficiência renal, e possuir amputações.

5.4 Procedimentos para Coleta de Dados

Os participantes elegíveis leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando sua participação, de modo que uma via fique no Laboratório de Fisioterapia em Saúde Coletiva e outra entregue ao participante. Sendo o termo explicado pelo pesquisador responsável e assinado pelo participante da pesquisa. Após ser assinado e datado, foram aplicados testes utilizados na pesquisa.

Variáveis do estudo

Sintomas depressivos

Os sintomas depressivos foram avaliados utilizando o questionário do Center for Epidemiological Studies - Depression (CES-D), validado para o Brasil. Esse instrumento é amplamente utilizado em pesquisas gerontológicas para rastrear sintomas depressivos, com foco no humor depressivo na última semana. O CES-D é composto por 20 itens em uma escala de autorrelato que considera a frequência dos

sintomas, onde 0 indica "nunca ou raramente", 1 "às vezes", 2 "frequentemente", e 3 "a maior parte do tempo ou sempre". O escore total varia de 0 a 60 pontos, e um ponto de corte de 16 ou mais é geralmente utilizado como indicativo de depressão.

Parâmetros de sono

Os parâmetros de sono foram mensurados por meio da pulseira de monitoramento remoto (Forerunner 245, Garmin®, EUA), sendo estes coletados durante 7 dias. Os dados foram obtidos a partir da análise da duração e consistência do sono, permitindo avaliar se o participante apresentou um sono profundo e restaurador. Essa avaliação foi baseada em uma linha do tempo do sono, que considera os ciclos previsíveis do corpo e os diferentes estágios do sono, como o sono leve, o sono profundo e a fase de movimentos oculares rápidos (REM), esta última considerada a fase final do ciclo do sono. Dessa forma, para a análise desses parâmetros, utilizou-se a interface do site Garmin SSO, conectada diretamente às pulseiras de monitoramento dos participantes. Assim, por meio dessa plataforma, foi possível verificar a consistência do registro dos dados, assegurando sua fidedignidade diária.

Foram coletados por autorrelato dados sociodemográficos de idade, sexo, raça, anos de estudo e renda mensal

A análise estatística foi realizada no software Jamovi 2.2. Foram feitas análises de tendência central e dispersão (média e desvio padrão), Teste de normalidade dos dados através do teste de Kolmogorov-Smirnov, Homogeneidade pelo teste de Levene, Teste T para amostras independentes para comparação de médias dos dados com distribuição normal entre os grupos adultos idosos com depressão e sem depressão.

RESULTADOS

Foram avaliados um total de 88 participantes, a maior parte da amostra não possuía sintomas depressivos (87,5%), esta com média de idade de 68,4 ($\pm 17,43$) anos, sendo a predominância de indivíduos do sexo feminino (76,3%). A maioria dos participantes se autodeclarou parda (44,32%). A caracterização da amostra se encontra descrita na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo Sintomatologia Depressiva (n=88).

Dados Sociodemográficos	Sintomatologia Depressiva		p-valor
	Sim 11(12,5%)	Não 77(87,5%)	
Sexo, n(%)			
Masculino	0 (0%)	18 (23,7%)	0,07
Feminino	11(100%)	58 (76,3%)	
Idade ([anos], média±DP)	67,5 (5,91)	68,4 (17,43)	0,86
Raça, n(%)			
Branca	4(36,4%)	24 (31,6%)	0,86
Pardo	5 (45,5%)	34 (44,7)	
Amarelo	0 (%)	1 (1,3%)	
Negra	1 (9,1%)	14 (18,4%)	
Outra	1 (9,1%)	3 (3,9%)	
Anos de estudos (média±DP)	10,5 (5,59)	12,3 (7,03)	0,40
Renda ([R\$], média±DP)	2.618,40 (2.592,51)	3.049,7 (3.630,84)	0,70
Saúde Autorrelatada, n(%)			
Muito boa/boa,	1 (9,1%)	41 (53,12%)	0,006
Razoável/ruim/muito ruim,	10 (90,9%)	36 (46,8%)	

DP: *desvio padrão*;

Evidencia-se que, dos 88 participantes, 11 apresentaram sintomatologia depressiva. Dessa forma, verifica-se que o sexo feminino predomina entre os casos de sintomatologia depressiva, com 11 participantes, ao passo que o sexo masculino não demonstra a presença de sintomatologia depressiva.

Dessa forma, no que tange a saúde autorrelatada, verificou-se que 10 idosos classificaram sua saúde como razoável, ruim, muito ruim, enquanto apenas 1 idoso considerou sua saúde como muito boa ou boa.

Em relação à análise comparativa dos grupos com e sem presença de sintomatologia depressiva, não foi possível observar diferenças significativas (p-valor >0,05) em relação aos parâmetros de sono avaliados.

Dito isso, o tempo total de sono dos participantes que apresentaram sintomatologia depressiva foi de 6,82 horas; tempo de sono profundo de 1,12 horas; tempo de sono leve 4,47 horas; tempo de sono REM 1,23 horas. Foi considerado exclusivamente o sono noturno dos participantes, sem a inclusão de registros sobre cochilos diurnos (Tabela 2).

Tabela 2 - Parâmetros de sono e comparação com sintomas depressivos.

Parâmetros de Sono	Sintomatologia Depressiva		p-valor
	Sim 11(12,5%)	Não 77(87,5%)	
Tempo de Sono Total ([horas],média±DP)	6,82 (1,35)	6,57 (1,78)	0,66
Tempo de Sono Profundo ([horas],média±DP)	1,12 (0,81)	1,23 (0,89)	0,68
Tempo de Sono Leve ([horas],média±DP)	4,47 (1,23)	4,22 (1,31)	0,56
Tempo de Sono REM ([horas],média±DP)	1,23 (0,62)	1,12 (0,63)	0,57

DP: desvio padrão

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudos apontam para uma prevalência de 12,5% de sintomas depressivos em uma amostra de idosas comunitárias. Todavia, não foi possível observar no grupo com a presença de sintomas depressivos alterações significativas nos tempos de sono total, sono profundo, sono leve e sono REM.

A *National Sleep Foundation* caracteriza uma recomendação para o sono em cada idade, sendo a população maior que 65 anos, de 7 a 8 horas por dia, isso com base na capacidade de alcançar um sono restaurador⁽¹⁴⁾. Apesar da recomendação de 7-8 horas diárias, observamos uma média de apenas 6,82 horas de sono noturno. Este dado, porém, deve ser interpretado com ressalvas, pois nosso estudo

não contemplou os cochilos diurnos - um componente relevante, já que idosos costumam repousar durante o dia em 62,8% dos casos⁽¹⁵⁾. Esse hábito pode fragmentar o sono noturno, alterando sua estrutura e potencialmente reduzindo seu efeito restaurador. Tal fenômeno poderia mascarar diferenças entre indivíduos com e sem depressão, explicando em parte nossos resultados negativos⁽¹⁶⁾.

Um estudo com dados com população chinesa trouxe como evidências que idosos com uma boa qualidade do sono e que dormem menos que 8 horas/dia apresentam uma menor prevalência de sintomas depressivos. Porém, também foi analisado que a duração de sono curta (menor que 7 horas de sono), apresenta fatores de risco para depressão^(17,18). Apesar de uma população distinta, nossos estudos pontuaram que 11 participantes apresentaram sintomatologia depressiva e dormiram o tempo menor que 7 horas diárias, destacando no nosso estudo que há então uma assertiva para os sintomas depressivos.

De acordo com a literatura, o sono curto é definido como menos de 6 horas diárias, enquanto o sono longo corresponde a mais de 8 horas diárias. Ao aplicar o modelo linear, verifica-se uma correspondência com o estudo de Wenjuan Zhong, uma vez que a maioria dos participantes relatou dormir entre 6 e 8 horas por noite. Especificamente, 38,35% dos entrevistados declararam que seu tempo de sono se enquadra nesse intervalo⁽¹⁸⁾. Na literatura, indicou que, em uma comparação entre grupos de idosos da comunidade, aquelas com maior duração do sono apresentaram escores mais elevados na escala de sintomas depressivos em relação ao grupo com tempo de sono considerado normal. Além disso, ao serem comparadas com o grupo de sono de curta duração, as análises também revelaram uma associação estatisticamente significativa com a presença de sintomas depressivos⁽¹⁶⁾.

Observa-se que nossos dados mostraram que a presença de sintomas depressivos só foi vista apenas em mulheres. A Organização Pan-Americana da Saúde destacou que os sintomas depressivos são duas vezes mais comuns em mulheres do que em homens⁽¹⁹⁾, consolidando com os resultados da nossa pesquisa.

Embora esta pesquisa tenha fornecido contribuições importantes, algumas limitações devem ser destacadas para uma melhor interpretação dos resultados. Nota-se que a amostra deste estudo foi composta por um número reduzido de participantes, o que impossibilitou a obtenção de resultados estatisticamente significativos e generalizáveis, predominância do sexo feminino que gera uma não

generalização, e não foi analisado possíveis confundidores como medicamentos e nível de atividade física. Além disso, o período de análise foi restrito a apenas sete dias, um intervalo relativamente curto para a identificação de padrões consistentes de sono. Com isso, registros foram direcionados exclusivamente ao sono noturno, sem a consideração dos cochilos diurnos, o que pode ter impactado a compreensão dos hábitos de sono dos participantes. No entanto, mesmo diante dessas limitações, observou-se uma maior prevalência de mulheres nos resultados, o que surge a necessidade de uma atenção especial a essa população no que tange aos parâmetros de sono e sua relação com a sintomatologia depressiva.

Apesar dos resultados obtidos, faz-se necessário a realização de novos estudos para aprofundar essa investigação e estabelecer correlações mais desenvolvidas entre a sintomatologia e o período de sono noturno em idosos da comunidade. Para tanto, recomenda-se a ampliação do tamanho da amostra, bem como a inclusão da análise dos cochilos diurnos, a fim de verificar se esses períodos de descanso podem compensar parcialmente o sono noturno e, conseqüentemente, justificar uma menor duração do sono noturno em comparação à população com idade inferior a 60 anos.

CONCLUSÕES

Esse estudo teve como objetivo avaliar a associação entre os sintomas depressivos e biomarcadores digitais do sono em idosos comunitários. Os *smartwatches* desempenharam um papel fundamental na observação dos comportamentos individuais dos participantes, contribuindo significativamente para a análise dos dados do sono, constatando ser um método de avaliação acessível e prático. Somando a isso, conseguimos observar uma predominância da sintomatologia depressiva no sexo feminino, no entanto, não foram identificadas alterações significativas no padrão de sono dessas participantes, assim como não houve diferenças expressivas entre indivíduos com e sem sintomatologia depressiva. Diante disso, torna-se essencial a realização de novos estudos para aprofundar essa investigação e rastrear com mais exatidão pessoa com sintomatologia depressiva e verificar a existência de uma possível correlação entre a duração do sono, seja ele curto ou longo, e a sintomatologia depressiva em mulheres idosas acima de 65 anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vieira ER, Brown E, Raue P. Depression in older adults: screening and referral. *J Geriatr Phys Ther* 2001. 2014;37(1):24–30.
2. Buss SS, Aponte Becerra L, Trevino J, Fortier CB, Ngo LH, Novak V. Depressive symptoms exacerbate disability in older adults: A prospective cohort analysis of participants in the MemAID trial. *PLOS ONE*. 29 de novembro de 2022;17(11):e0278319.
3. Carpenter BD, Gatz M, Smyer MA. Mental health and aging in the 2020s. *Am Psychol*. 2022;77(4):538–50.
4. Lima M de F, Camêlo ELS. Tempos de pandemia COVID-19: sintomatologia depressiva em idosos. *Res Soc Dev*. 13 de novembro de 2021;10(14):e520101422245–e520101422245.
5. Gonçalves D. Sintomas somáticos, sintomatologia depressiva e ansiôgena em pessoas idosas. 2020;
6. Santos JG dos, Pereira JR, Teixeira CVL, Corazza DI, Vital TM, Costa JLR. Sintomas depressivos e prejuízo funcional de idosos de um Centro-Dia Geriátrico. *J Bras Psiquiatr*. 2012;61:102–6.
7. Califf RM. Biomarker definitions and their applications. *Exp Biol Med*. fevereiro de 2018;243(3):213–21.
8. Fang H, Tu S, Sheng J, Shao A. Depression in sleep disturbance: A review on a bidirectional relationship, mechanisms and treatment. *J Cell Mol Med*. abril de 2019;23(4):2324–32.
9. Sialino LD, Schaap LA, van Oostrom SH, Picavet HSJ, Twisk JWR, Verschuren WMM, et al. The sex difference in gait speed among older adults: how do sociodemographic, lifestyle, social and health determinants contribute? *BMC Geriatr*. 2 de junho de 2021;21:340.
10. Ferreira AC de A, Silva BG da, Gomes C dos S, Fittipaldi EO da S, Andrade A de FD de, Barbosa JF de S. Relação entre medidas fornecidas por smartwatches e a identificação de síndrome da fragilidade em idosos: revisão de escopo. *Rev Bras Geriatr E Gerontol*. 5 de abril de 2024;27:e230238.
11. Rha JY, Nam Y, Ahn SY, Kim J, Chang Y, Jang J, et al. What drives the use of wearable healthcare devices? A cross-country comparison between the US and Korea. *Digit Health*. 17 de agosto de 2022;8:20552076221120319.
12. Reeder B, David A. Health at hand: A systematic review of smart watch uses for health and wellness. *J Biomed Inform*. 1º de outubro de 2016;63:269–76.
13. Rodrigues AK, Armiliato MJ, Gonçalves TR, Castro EK de, Guerine RP, Zibetti MR, et al. Dispositivos Vestíveis para monitoramento psicofisiológico do estresse: uma revisão narrativa. *Rev Bras Ter Cogn*. junho de 2022;18(1):60–8.
14. thensf. How Much Sleep Do You Really Need? [Internet]. National Sleep Foundation.

2020 [citado 19 de março de 2025]. Disponível em:
<https://www.thensf.org/how-many-hours-of-sleep-do-you-really-need/>

15. Ding L, Zhang L, Cui Y, Gong Q, Ma J, Wang Y, et al. The association of sleep duration and quality with depressive symptoms in older Chinese women. *PLOS ONE*. 15 de março de 2022;17(3):e0262331.
16. Alves É dos S, Cardoso J de FZ, Bento SR, Iroldi GF, Inouye K, Pavarini SCI. Relação entre duração do sono, sintomas depressivos e estresse em pessoas idosas da comunidade. *J Bras Psiquiatr*. 28 de agosto de 2023;72:90–9.
17. Nielson SA, Kay DB, Dzierzewski JM. Sleep and Depression in Older Adults: A Narrative Review. *Curr Psychiatry Rep*. 1º de novembro de 2023;25(11):643–58.
18. Zhong W, Wang ,Fen, Chi ,Lulu, Yang ,Xueying, Yang ,Yingxi, and Wang Z. Association between Sleep Duration and Depression among the Elderly Population in China. *Exp Aging Res*. 8 de agosto de 2022;48(4):387–99.
19. Saúde mental - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde [Internet]. 2024 [citado 21 de março de 2025]. Disponível em:
<https://www.paho.org/pt/topicos/saude-mental>.