



Associação da alfa amilase salivar com a ansiedade e o estresse de profissionais de enfermagem*


Sergio Valverde Marques dos Santos^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0001-9412-9515>

Luiz Almeida da Silva³

 <https://orcid.org/0000-0002-6661-035X>

Fábio de Souza Terra⁴

 <https://orcid.org/0000-0001-8322-3039>


Adrielle Vieira de Souza⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-0533-7441>

Foued Salmen Espindola⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-6937-1411>

Maria Helena Palucci Marziale¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2790-3333>

Renata Roland Teixeira⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-5081-1384>

Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2364-5787>

Objetivo: avaliar se a alteração na atividade da alfa amilase salivar está associada à ansiedade e ao estresse dos profissionais de enfermagem hospitalar e, se a ansiedade e o estresse estão associados aos fatores sociodemográficos, epidemiológicos e laborais. **Método:** estudo transversal, quantitativo, desenvolvido com 210 profissionais de enfermagem de uma instituição hospitalar. Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário de caracterização dos trabalhadores, o Inventário de Ansiedade de Beck, o Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp e as amostras de saliva coletadas durante os turnos de trabalho. Os dados foram analisados de forma descritiva e inferencial utilizando os *softwares Statistical Package for the Social Science e GraphPad Prism.*

Resultados: a maioria dos profissionais apresentou estresse e ansiedade. As variáveis faixa etária, quantidade de filhos, uso de medicamentos e carga horária de trabalho estavam associadas à ansiedade; faixa etária, tabagismo e uso de medicamentos estavam associadas ao estresse. Observou-se um aumento da atividade da alfa amilase salivar no meio do turno de trabalho. Os profissionais que tinham estresse e ansiedade apresentaram alteração significativa da alfa amilase no turno da noite. **Conclusão:** as alterações na atividade da alfa amilase estavam associadas à ansiedade e ao estresse dos profissionais de enfermagem, demonstrando que essa enzima pode ser um possível biomarcador de ansiedade e estresse em trabalhadores.

Descritores: Enfermagem; Saúde do Trabalhador; Estresse Psicológico; Ansiedade; Biomarcador; Alfa-Amilases.

* Artigo extraído da tese de doutorado "Associação da cromogranina a e da amilase salivar com a ansiedade e o estresse de profissionais de enfermagem hospitalar", apresentada à Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil. Apoio Financeiro da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processo 2016/02521-6, Brasil.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.





² Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Passos, Passos, MG, Brasil.

³ Universidade Federal de Catalão, Departamento de Enfermagem, Catalão, GO, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Alfenas, Escola de Enfermagem, Alfenas, MG, Brasil.

⁵ Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biotecnologia, Uberlândia, MG, Brasil.

Como citar este artigo

Santos SVM, Silva LA, Terra FS, Souza AV, Espindola FS, Marziale MHP, Teixeira RR, Robazzi MLCC. Association of salivary alpha-amylase with anxiety and stress in nursing professionals. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3468. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4859.3468>

Introdução

Os transtornos mentais têm sido considerados um dos principais problemas de saúde presentes nos ambientes de trabalho. Essas desordens têm provocado a perda de empregos, as incapacidades e a diminuição da produtividade nos mais diversos campos de trabalho, com impacto econômico significativo. O custo estimado para a economia global é, em dólares americanos, de US\$ 1 trilhão por ano, em perda de produtividade⁽¹⁾. No Brasil, as doenças mentais constituem-se na terceira causa de incapacidade para o trabalho; os transtornos provocados pelo estresse, ansiedade e depressão causaram 79% dos afastamentos laborais entre os anos de 2012 a 2016⁽²⁾.

No setor de saúde, a prevalência de transtornos mentais é elevada, o que pode acarretar riscos para os usuários dos serviços, principalmente quando os profissionais apresentam sintomas de alterações psicológicas. Os trabalhadores de enfermagem constituem-se em uma das categorias que mais sofrem com transtornos mentais, em decorrência do seu processo laboral, caracterizado por tensões diárias, longas jornadas de trabalho, alto nível de responsabilidade, baixa autonomia e remuneração, entre outros, particularmente quando realizam seu trabalho em instituições hospitalares⁽³⁻⁵⁾.

Tais situações podem lhes afetar a saúde mental, provocar a redução da sua produtividade e aumentar tanto o absenteísmo como o cansaço físico e mental, o esgotamento profissional, a ansiedade, o estresse e a depressão. Fatores como estes podem influenciar em suas realizações pessoais e na motivação para o trabalho, podendo reduzir a qualidade da assistência prestada aos usuários sob sua responsabilidade^(3,5).

A ansiedade e o estresse estão entre os transtornos mentais que mais afetam os profissionais de enfermagem. A ansiedade é a sexta maior causa de perda de saúde em todo o mundo. No Brasil, cerca de 9,3% da população é afetada, sendo o país com maior número de casos do mundo⁽⁶⁾. Enquanto isso, o estresse é vivenciado por, aproximadamente, 90% da população mundial e 72% da população brasileira que está no mercado de trabalho sofre alguma seqüela ocasionada pelo estresse; o país é o segundo com mais casos de estresse no mundo, ficando atrás, apenas, do Japão⁽⁶⁻⁷⁾.

A presença de ansiedade e de estresse entre os membros da equipe de enfermagem é expressiva e preocupante. Estudos nacionais e internacionais revelam que esses profissionais sofrem, constantemente, com sintomas dessas doenças, demonstrando que apresentaram, em seus ambientes de trabalho, algum nível de ansiedade e de estresse, variando entre 23 e 73%, respectivamente^(3,5,8-9).

Para o levantamento de sintomas relacionados a esses agravos, tem-se utilizado vários instrumentos do tipo Likert, associando os sintomas relatados pelo indivíduo⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Outra possibilidade é por meio dos compostos ou marcadores salivares, como fontes de diagnóstico, que vêm sendo empregados em clínicas e laboratórios, com resultados satisfatórios e precisos. Assim, o rastreamento dessas doenças pode resultar em melhores prognósticos para a pessoa e, com isso, o trabalhador pode comprovar o seu adoecimento mental nas perícias médicas, bem como evitar/minimizar os eventos de presenteísmo, de absenteísmo, de queda da produtividade no trabalho e, até mesmo, evitar uma piora no quadro de adoecimento⁽¹¹⁻¹²⁾.

Entre os marcadores salivares, a Alfa Amilase Salivar (AAS) tem-se apresentado como um indicador confiável de atividade simpático-adreno-medular. É uma das principais enzimas salivares nos seres humanos, secretada pelas glândulas salivares sob estímulo simpático. Pode ser mensurada de forma rápida e não invasiva por meio da coleta de saliva e tem sido, frequentemente, usada como uma medida substituta da excitação simpática. Possui uma relação positiva com os bloqueios adrenérgicos e com os β -bloqueadores; sua atividade é mensurada durante situações estressoras, que refletem a atividade simpática. Portanto, pode ser uma ferramenta eficaz para avaliar o sistema simpático-adrenal-medular⁽¹³⁻¹⁴⁾.

A integração da AAS no contexto de avaliação clínica do estresse e da ansiedade pode contribuir com um melhor entendimento de como esses transtornos integram e influenciam o estado comportamental e cognitivo do indivíduo. A atividade dessa enzima, combinada à obtenção de dados por testes psicológicos, pode se tornar uma confiável ferramenta de avaliação objetiva do estado mental do indivíduo, em ambientes de trabalho estressantes⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

Frente ao exposto e devido à necessidade de buscar novos conhecimentos relativos à associação entre ansiedade, estresse e AAS em profissionais de enfermagem, justifica-se a importância e a pertinência de utilizar essa enzima como um biomarcador para a mensuração da ansiedade e do estresse nesses trabalhadores. Assim, acredita-se que a AAS poderá ser utilizada em conjunto com instrumentos de avaliação, possibilitando um diagnóstico precoce, seguro, de baixo custo, rápido e eficaz, que possibilitará um tratamento mais adequado e que antecipará a possibilidade de melhores condições de saúde mental e trabalho aos profissionais de enfermagem, refletindo positivamente, na qualidade da assistência de enfermagem prestada aos usuários.

Assim, partiu-se das hipóteses de que a alteração da AAS pode estar associada à ansiedade e ao estresse dos

profissionais de enfermagem, bem como a ansiedade e o estresse podem estar associados aos outros fatores. Com isso, o presente estudo teve como objetivo avaliar se a alteração na atividade da AAS está associada à ansiedade e ao estresse dos profissionais de enfermagem hospitalar e se a ansiedade e o estresse estão associados aos fatores sociodemográficos, epidemiológicos e laborais.

Método

Desenho do estudo

Estudo transversal, com abordagem quantitativa, desenvolvido em duas etapas. A primeira foi desenvolvida para a avaliação da ansiedade e do estresse e a segunda para a coleta de saliva e avaliação da atividade da AAS dos participantes. A pesquisa transversal é a investigação na qual se acompanha o comportamento de uma ou mais variáveis em grupos de sujeitos que se encontram em momentos diferentes⁽¹⁶⁾.

Cenário

O estudo foi desenvolvido em uma instituição hospitalar localizada em um município do Sudeste do Brasil. Esta instituição constitui-se em um hospital geral, filantrópico e de médio porte. Possui 114 leitos e oferece assistência pelo Sistema Único de Saúde (SUS), além de atendimentos particulares e por convênios. Possui várias especialidades e atende 95% de seus pacientes por meio do SUS e 5% por meio de outros convênios ou particulares. Esta instituição foi escolhida por conter um tamanho populacional de trabalhadores de enfermagem compatível para responder ao objetivo proposto nesta investigação; além disso, era a maior instituição hospitalar presente no município, com profissionais de enfermagem que atuam nos três turnos de trabalho. A coleta de dados foi realizada em 2018, nos meses de março e abril.

Participantes

A população do estudo constituiu-se pelos profissionais de enfermagem que atuavam no referido hospital nos três turnos de trabalho (manhã, tarde e noite), entre auxiliares, técnicos de enfermagem e enfermeiros. Assim, houve uma população de 275 profissionais e todos foram convidados a participar, voluntariamente, do estudo.

Para selecionar os participantes, foi adotado o seguinte critério de inclusão: trabalhar na instituição por mais de três meses. Foram excluídos os que estavam de licenças/afastamentos de saúde, maternidade ou férias; que possuíam o relato de algum tipo de câncer, devido às alterações que essa patologia ou seu tratamento poderiam causar na atividade da AAS⁽¹⁷⁾ e, que faziam uso de ansiolíticos. Assim, a amostra por conveniência

constituiu-se por 210 profissionais de enfermagem, para a primeira etapa do estudo.

Após a determinação da atividade da AAS, foram excluídas as amostras dos participantes que estavam em tratamento odontológico, os que tinham consumido bebida alcoólica ou tabaco nas últimas 24 horas antes da coleta, os que faziam uso de medicamentos hormonais, os que tinham praticado atividade física três horas antes da coleta. Isto, devido ao fato desses fatores causarem alteração na atividade da AAS⁽¹⁷⁾. Desta forma, participaram da segunda etapa do estudo, ou seja, da análise da AAS, 105 profissionais de enfermagem.

Variáveis

As variáveis do estudo foram classificadas de acordo com sua natureza em qualitativas, contínuas e discretas. As variáveis utilizadas foram: sexo, estado civil, consumo de bebida alcoólica, tabagismo, prática de atividades físicas, doença crônica, uso de medicamentos contínuo/diário, categoria profissional, outro emprego, ansiedade e estresse (qualitativas); idade, carga horária de trabalho semanal, carga horária de trabalho diária e AAS (contínuas) e, número de filhos, renda familiar mensal, tempo de atuação na enfermagem, tempo de atuação na Instituição e período/turno/regime de trabalho (discretas).

Fontes de dados/Mensuração

Na primeira etapa do estudo foram utilizados três instrumentos. O primeiro foi um questionário semiestruturado com 23 questões sobre dados sociodemográficos, epidemiológicos e laborais, desenvolvido pelos pesquisadores, com embasamento em conteúdos das literaturas nacionais e internacionais e que, posteriormente, foi submetido a um processo de refinamento com a participação de um grupo de juízes, com a finalidade de verificar se os seus itens representavam o universo do conteúdo e se permitiam obter os objetivos traçados nesta pesquisa. Posteriormente, foi realizado um teste piloto em outra instituição hospitalar, para verificar a efetividade do instrumento, a melhor maneira de coletar e registrar os dados, a compreensão dos profissionais em relação às questões, bem como, analisar as adequações de vocabulário.

O segundo instrumento foi o Inventário de Sintomas de Stress de LIPP (ISSL), direcionado aos adultos, construído e validado no Brasil pela psicóloga Marilda Novaes Lipp, em 1994. Este inventário é constituído por uma lista de 34 sintomas físicos e 19 sintomas psicológicos, que permitem identificar se a pessoa apresenta estresse, em que fase do processo encontra-se (alerta, resistência, quase-exaustão e exaustão) e se sua sintomatologia é física ou psicológica. Assim, o participante deve marcar nos quadros os sintomas físicos

e psicológicos que tenha experimentado nas últimas 24 horas, na última semana e no último mês⁽¹⁸⁾.

O terceiro instrumento utilizado foi o Inventário de Ansiedade de Beck (BAI), elaborado em 1988 pelo psiquiatra norte-americano Aaron Temkin Beck, traduzido e validado no Brasil em 2001. Este inventário consiste de 21 itens, que são afirmações descritivas dos sintomas da ansiedade. Cada sintoma encontra-se em uma linha e nesta mesma linha há uma sequência de quadros contendo as afirmações "Absolutamente não; Levemente - não me incomodou muito; Moderadamente - foi muito desagradável, mas pude suportar; Gravemente - dificilmente pude suportar", os quais devem ser assinalados. Assim, é perguntado o quanto a pessoa foi incomodada por cada um dos sintomas durante a semana que passou, dentro de uma escala do tipo Likert de 4 pontos, com o escore total de 0 a 63 pontos, seguindo os pontos de corte: 0 a 10 (dentro do limite mínimo); 11 a 19 (ansiedade leve); 20 a 30 (ansiedade moderada) e 31 a 63 (ansiedade grave)⁽⁹⁾.

Na segunda etapa, que se constituiu da coleta de saliva dos participantes, utilizou-se o tubo cônico tipo falcon, por possuir grande resistência, estabilidade de temperaturas e por proteger as amostras durante a centrifugação, vórtex e armazenamento de longo prazo no congelador.

Coleta de dados

Na primeira etapa de coleta dos dados, as abordagens aos profissionais foram feitas no próprio setor laboral, de forma que se buscou não interferir no andamento das atividades laborais. Foi-lhes apresentada a proposta da pesquisa e, após sua anuência voluntária, foi-lhes entregue um envelope contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e os instrumentos, com ampla explicação sobre o preenchimento de cada um deles. Os instrumentos foram preenchidos pelos próprios participantes e devolvidos durante o turno de trabalho aos pesquisadores.

Na segunda etapa, a coleta da saliva foi realizada em três momentos (início, meio e final do turno de trabalho, nos seguintes horários: turno da manhã – 7:00, 10:00 e 12:00 horas; turno da tarde – 13:00, 15:00 e 18:00 horas; turno da noite – 19:00, 1:00 e 6:00 horas), em todos os profissionais que participaram da primeira etapa da pesquisa, por meio do tubo cônico tipo falcon. Ou seja, cada profissional teve a saliva coletada três vezes. Este procedimento foi realizado para verificar a variação do marcador alfa amilase durante as atividades laborais, bem como a sua associação com a ansiedade e o estresse.

Para coletar as amostras de saliva, os participantes foram orientados a evitar o uso de tabaco e bebidas

alcoólicas nas últimas 24 horas; bebidas cafeinadas e atividade física nas últimas três horas e ingestão de alimentos e escovação de dentes, uma hora antes das coletas.

Os tubos cônicos foram identificados com os códigos de cada profissional, igualmente aos dos envelopes que continham os instrumentos de pesquisa. Eles foram orientados a expelir a saliva direto no tubo por, aproximadamente, 50 segundos ou até alcançar o marcador de 2 mililitros (ml), em um ambiente de sua escolha, que lhe proporcionasse maior conforto. Estes tubos, após cada coleta, foram armazenados em Biofreezer a -70°C. Posteriormente, todas as amostras foram centrifugadas a 3.000 rotações por minuto (rpm), em temperatura de 4°C e por um tempo de 15 minutos, para separar a fração sobrenadante da saliva⁽¹⁷⁾.

Plano de análise

Os dados coletados na primeira etapa do estudo foram digitados em uma planilha do MS-Excel, versão 2010. Em seguida, foram transportados para o *software Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versão 24, para análise estatística descritiva e inferencial. Para a avaliação da confiabilidade do BAI e do ISSL, foi utilizado o coeficiente Alfa de Cronbach. Foram realizadas análises descritivas das variáveis, por meio de frequência absoluta e relativa para as variáveis qualitativas e medidas de tendência central (média, mediana, mínimo e máximo) e dispersão (desvio padrão) para as variáveis intervalares.

Após essas análises, foram estimados os *Odds Ratio* (razões de chance) das variáveis independentes com as variáveis de ansiedade e de estresse, com o respectivo intervalo de confiança de 95%. Para a realização das análises de regressão, optou-se pelo uso de regressão logística, dada a natureza das variáveis *dummies*. As variáveis dependentes do estudo foram as de ansiedade e de estresse, ambas apresentadas de forma dicotômica. A seleção das variáveis independentes, que também foram dicotomizadas, foi realizada por meio do método de Bayer⁽¹⁹⁾.

Assim, todas as variáveis independentes foram incluídas na análise. As possíveis combinações de variáveis foram selecionadas até se alcançar aquelas com um ajuste ao modelo. Para o modelo final obtido, foram calculadas as correspondentes razões de chances (*Odds Ratio*) dos parâmetros. Posteriormente, foi avaliada a sensibilidade dos modelos por meio da *Receiver Operating Characteristic Curve* (Curva de ROC), observando os indicadores *Area Under the ROC Curve* (AUC). A sensibilidade do modelo é medida de acordo com a capacidade de acerto do diagnóstico de um classificador, podendo seu valor variar entre zero e um. Assim, um valor de área abaixo de 0,5

ou 50% não tem validade, enquanto um valor igual a 1,0 ou 100% não chega a ser alcançado⁽²⁰⁾. Além disso, a qualidade de ajuste dos modelos foi avaliada por meio do coeficiente de pseudo-determinação (pseudo R²).

Com a finalidade de verificar a existência de associação entre as variáveis: ansiedade mínima *versus* ansiedade leve, moderada e grave, com a presença de estresse sim *versus* a presença de estresse não, foi utilizado teste Qui-quadrado de Pearson. Adotou-se o nível de significância de 5% para todas as análises, ou seja, os dados foram estatisticamente significantes para $p < 0,05$.

Na segunda etapa do estudo, para verificar a atividade da AAS, foi utilizado, em laboratório, o método de Determinação da Atividade da Amilase Salivar. Para isso, as amostras foram mantidas em temperatura ambiente (15 a 22°C), por aproximadamente 30 minutos. Posteriormente, seguiu-se o seguinte protocolo: como reagentes, o tampão etanossulfônico monohidratado (MES) e 2-cloro-4-nitrofenol- β -D galactopiranosilmaltoideo (GAL) para cada 5 ml. As amostras de saliva foram diluídas 200 vezes com o tampão MES. Esta diluição ocorreu em duas etapas. Na primeira, pipetou-se 10 μ l (Microlitro) de saliva mais 90 μ l de MES em um tubo e misturou-se seus conteúdos no vórtex. Na segunda, pipetou-se 10 μ l do tubo da primeira etapa e acrescentou mais 190 μ l de MES em um segundo tubo. Feito isso, pipetou-se 8 μ l da amostra diluída do tubo 2 e mais 320 μ l de GAL direto em um poço da microplaca, em duplicata. Assim, realizou-se a leitura imediata no espectrofotômetro em temperatura de 37°C e em 405 nm (Nanômetro), por colunas⁽¹⁷⁾.

Para essa análise, os participantes foram separados em quatro grupos, de acordo com os resultados dos testes psicológicos: com estresse; com ansiedade; sem estresse e sem ansiedade e, com estresse e com ansiedade, de acordo com os horários das coletas: turno da manhã – 7:00, 10:00 e 12:00 horas; turno da tarde – 13:00, 15:00 e 18:00 horas; turno da noite – 19:00, 1:00 e 6:00 horas.

Utilizou-se como grupo de comparação o grupo “sem estresse e sem ansiedade”. Assim, foram feitas comparações da seguinte forma: sem estresse e sem ansiedade *versus* com estresse; sem estresse e sem ansiedade *versus* com ansiedade e, sem estresse e sem ansiedade *versus* com estresse e com ansiedade.

Para verificar as associações entre os grupos, os dados foram transportados para o *software GraphPad Prism 5.0*[®]. Primeiramente, foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e, quando assumiram distribuição não paramétrica, aplicou-se o teste de Mann-Whitney, considerando os valores medianos da AAS. Os resultados foram submetidos aos testes de *Outliers de Rout*. Foi fixado erro tipo I em 5% como estatisticamente significativo para todos os testes ($p \leq 0,05$).

Aspectos éticos

Com base na Resolução 466 de 2012, que trata de pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto de pesquisa foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme Parecer nº 2.528.543 e CAAE 61728016.1.0000.5393.

Resultados

Em relação aos dados obtidos na primeira etapa desse estudo, do total de 210 participantes, 80,5% eram do sexo feminino, 47,6% com idade entre 30 e 39 anos, 48,6% possuíam companheiros(as), 33,3% não tinham filhos e dispunham de uma renda familiar mensal média de R\$ 3.041,08 (três mil e quarenta e um reais e oito centavos) ou US\$ 789,89 (setecentos e oitenta e nove dólares americanos e oitenta e nove centavos). Com relação aos hábitos de vida, 47,1% não praticavam atividade física, 22,9% eram portadores de alguma doença crônica, 37,1% faziam uso de medicação, 54,3% consumiam bebidas alcoólicas e 88,1% não eram tabagistas. Das doenças crônicas, a hipertensão arterial foi a mais citada (35,4%); o uso dos medicamentos anti-hipertensivos, anti-hiper/hipotireoidismo e anticoncepcionais foram relatados por 25,8% dos trabalhadores.

Constatou-se que a maioria pertencia à categoria de técnico de enfermagem (80,5%), com tempo de profissão e de atuação na instituição de até 10 anos (60,5% e 81,0%, respectivamente); metade deles realizava uma carga horária semanal de trabalho de 42 horas (50,0%) e 55,2% realizavam uma jornada de trabalho de 12 horas ou mais, por dia. Com relação ao turno de trabalho, 40,0% atuavam no turno da noite. Parte deles afirmou ter outra ocupação (30,0%); destes, 46,1% atuavam no outro emprego com uma carga horária de até 40 horas semanais e 41,3% trabalhavam até 6 horas por dia.

A Tabela 1 apresenta a distribuição desses trabalhadores de acordo com a presença do estresse e dos níveis de ansiedade.

Tabela 1 – Distribuição dos profissionais de enfermagem (n=210) de acordo com a presença do estresse e níveis de ansiedade. Sudeste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Variáveis	f	%
Estresse		
Sim	122	58,1
Não	88	41,9
Total	210	100,0
Ansiedade		
Mínimo	109	51,9
Leve	57	27,1
Moderado	27	12,9
Grave	17	8,1
Total	210	100,0

Ao analisar a presença de estresse entre os profissionais de enfermagem, constatou-se que 58,1% apresentavam sintomas de estresse. Destes, 75,4% encontravam-se na fase de resistência e 52,5% apresentaram sintomas psicológicos, como: vontade súbita de iniciar novos projetos, diminuição da libido, cansaço excessivo, angústia/ansiedade diária, vontade de fugir de tudo, perda do senso de humor. Com relação ao nível da ansiedade, verificou-se que a maioria possuía um nível mínimo (51,9%).

Na avaliação da consistência interna do ISSL e do BAI, por meio do Alpha de Cronbach, considerou-se que houve consistência interna dos instrumentos, apresentando homogeneidade e confiabilidade em seus itens, uma vez que seu valor foi de 0,92 e 0,91, respectivamente.

A Tabela 2 apresenta os parâmetros do modelo de Regressão Logística das variáveis independentes com a ansiedade e com o estresse.

Tabela 2 – Avaliação dos parâmetros do modelo de regressão logística das variáveis independentes com a ansiedade e o estresse entre profissionais de enfermagem (n=210). Sudeste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Variáveis	Estimativa	Erro-padrão	OR*	IC 95%†	Valor-p
Ansiedade‡					
Faixa etária - 20 a 39 anos	0,8736	0,3217	2,39	1,27 - 4,50	0,0072
Filhos - sem	-0,6633	0,3232	0,51	0,27 - 0,97	0,0414
Uso de medicamentos – sim	0,6398	0,3099	1,89	1,03 - 3,48	0,0402
Carga horária de trabalho semanal - acima de 42 horas	0,6828	0,3001	1,97	1,09 - 3,56	0,0240
Estresse§					
Faixa etária - 20 a 39 anos	1,3267	0,3285	3,76	1,97 - 7,17	0,0001
Tabagista – sim	1,0385	0,5027	2,82	1,05 - 7,56	0,0401
Uso de medicamentos – sim	1,0912	0,3337	2,97	1,54 - 5,72	0,0013

*OR = Odds ratio (razão de chances); †IC = Intervalo de Confiança (inferior/superior); ‡Pseudo R² = 8,06%; §Pseudo R² = 9,48%

Com relação à sensibilidade dos modelos de regressão logística, os indicadores AUC da curva de ROC para os modelos de ansiedade e estresse foram 69,12% e 69,40%, respectivamente, demonstrando que os modelos tiveram uma boa capacidade de predição.

Após a análise dos parâmetros de todas as variáveis independentes com a ansiedade e com o estresse, por meio do modelo de regressão logística, constatou-se que as variáveis faixa etária, filhos, uso de medicamentos e carga horária de trabalho semanal demonstraram associação com a ansiedade e as variáveis faixa etária, tabagista e uso de medicamentos, apresentaram associação com o estresse, resultando em um modelo final ajustado (Tabela 2).

O modelo final constatou que os profissionais com faixa etária entre 20 e 39 anos tiveram 2,4 vezes mais chances de ter ansiedade em níveis mais elevados que aqueles com 40 anos ou mais. Os trabalhadores que não possuíam filhos tinham fator de proteção, ou seja, menos chances de possuir ansiedade leve, moderada ou grave em relação aos que possuíam filhos. Ademais, os profissionais

que faziam uso contínuo de medicamentos tiveram quase o dobro de chances de apresentar ansiedade em níveis mais altos que os que não faziam tal uso. Ainda, o trabalhador que realizava uma carga horária de trabalho semanal acima de 42 horas, apresentou quase o dobro de chances de ter ansiedade em nível leve, moderado ou grave em comparação com aquele que tinha uma carga horária de até 42 horas (Tabela 2).

Em relação ao estresse evidenciou-se, ainda, que os profissionais com idades entre 20 e 39 anos tiveram até 3,7 vezes mais chances de apresentá-lo em relação aos que tinham 40 anos ou mais. Aqueles que eram tabagistas tinham quase o triplo de chances de possuir estresse, quando comparados aos que não o eram e os trabalhadores que faziam uso de contínuo de medicamentos tiveram quase três vezes mais chances de apresentá-lo do que os trabalhadores que não faziam esse uso (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta a análise bivariada da associação da ansiedade com o estresse dos profissionais de enfermagem.

Tabela 3 – Análise bivariada da associação das variáveis ansiedade com o estresse entre os profissionais de enfermagem (n=210). Sudeste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Variáveis	Estresse		Valor-p*	OR†	IC‡ 95%
	Sim	Não			
Ansiedade Mínima	34 (31,2%)	75 (68,8%)	<0,001	1,00	7,34 – 30,35
Ansiedade leve, moderada ou grave	88 (87,1%)	13 (12,9%)		14,93	

*Aplicação do Teste Qui-Quadrado de Person; †OR = Odds ratio (razão de chances); ‡IC = Intervalo de Confiança (inferior/superior)

Constatou-se que a ansiedade de nível leve, moderado e grave mostrou associação com o estresse dos profissionais de enfermagem ($p < 0,001$), ou seja, o trabalhador que possuía ansiedade nesses níveis teve quase 15 vezes mais chances de apresentar estresse (Tabela 3).

Quanto aos dados da segunda etapa deste estudo, em relação a AAS obtida dos 105 profissionais de enfermagem, ao se analisar a atividade da enzima nas três coletas foi possível identificar que a maior média de atividade foi na segunda coleta (59,32 U/ml - Unidade de atividade enzimática). A terceira coleta apresentou o

maior desvio padrão (67,67 U/ml) em relação às demais. A maior mediana foi na terceira coleta (32,06 U/ml), no fim do turno de trabalho. Entre as três coletas, os valores mínimo e máximo de atividade da AAS foram observados na terceira coleta (1,29 U/ml e 482,7 U/ml, respectivamente). Com isso, foi possível observar, pela média, que houve um aumento da atividade da AAS na segunda coleta, ou seja, no meio do turno de trabalho e uma pequena redução no final do turno.

A Tabela 4 apresenta os dados descritivos da atividade da AAS dos profissionais de enfermagem de acordo com os turnos de trabalho.

Tabela 4 - Estatística descritiva da atividade da Alfa Amilase Salivar dos profissionais de enfermagem (n=105) de acordo com os turnos. Sudeste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Estatística Descritiva	Atividade da AAS (U/ml)								
	Turno Manhã			Turno Tarde			Turno Noite		
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Média	48,5	68,59	69,95	35,81	58,82	46,6	30,2	28,59	13,57
Desvio Padrão	53,45	70,58	80,94	36,3	68,43	45,53	54,2	51,06	34,71
Mediana	26,97	36,1	47,48	25,76	33,43	28,67	30,2	28,59	13,57
Mínimo	2,26	4,68	6,13	7,75	2,42	4,03	3,23	3,55	1,29
Máximo	224,2	304,9	482,7	149,2	261,6	171,5	211,4	216,1	134,9

*U/ml = Unidade de atividade enzimática

Ao comparar a média da AAS por turnos, verificou-se que de manhã a atividade da AAS foi maior na segunda coleta, com pequeno aumento para a terceira. No turno da tarde, a atividade da AAS aumentou na segunda coleta e reduziu na terceira. Já durante a noite, a atividade da AAS começou alta e reduziu-se durante o turno de trabalho (Tabela 4).

A Figura 1 apresenta a comparação da mediana da AAS entre o grupo "sem estresse e sem ansiedade" com o grupo "com estresse e com ansiedade", de acordo com os horários de coleta.

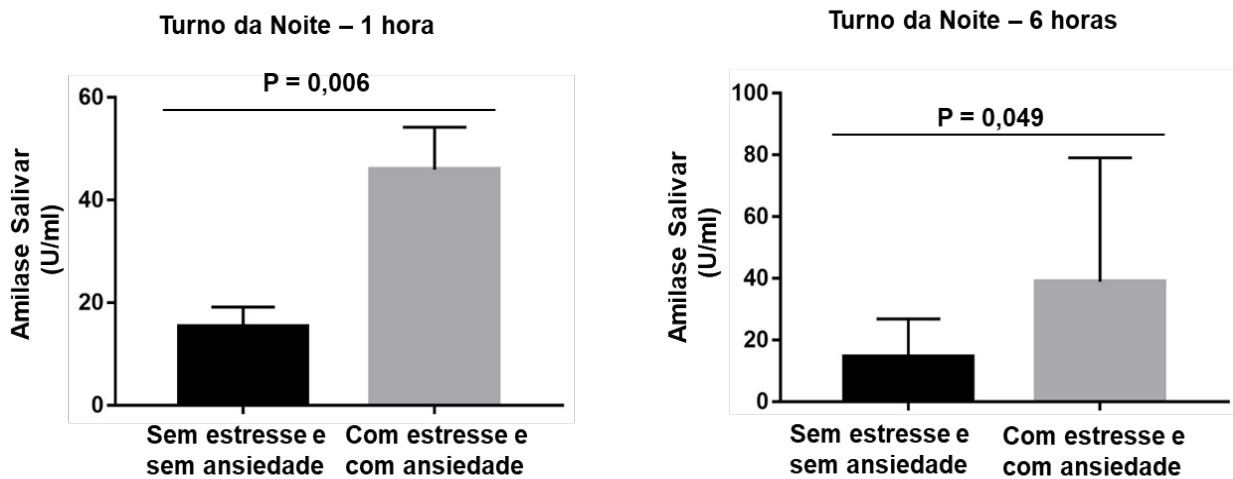


Figura 1 - Comparação da Alfa Amilase Salivar dos grupos "sem estresse e sem ansiedade" e "com estresse e com ansiedade" dos profissionais de enfermagem (n = 105). Sudeste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Ao comparar o valor mediano da AAS dos grupos "sem estresse e sem ansiedade" e "com estresse e com ansiedade", entre os horários de coleta, foi possível observar que no turno da noite houve associação significativa nos horários de 1 hora ($p=0,006$) e de 6 horas ($p=0,049$) no grupo "com estresse e com ansiedade". Assim, pode-se constatar que nesses horários a atividade da AAS foi maior nos profissionais que possuíam estresse e ansiedade. Nos demais horários, a mediana da AAS não foi significativa entre os grupos ($p>0,05$) (Figura 1).

Constatou-se, ainda, quando comparados os grupos "sem estresse e sem ansiedade" *versus* "com estresse" e "sem estresse e sem ansiedade" *versus* "com ansiedade", nos horários analisados, que não houve diferença significativa em relação a atividade da AAS ($p>0,05$).

Discussão

Os resultados obtidos nesse estudo revelaram que a maioria dos profissionais de enfermagem do hospital estudado possuía estresse e um nível mínimo de ansiedade. Algumas variáveis apresentaram associação com a ansiedade (faixa etária, filhos, uso de medicamentos contínuos, carga horária de trabalho semanal) e com o estresse (faixa etária, tabagismo e uso de medicamentos). Constatou-se que a atividade da AAS foi maior em profissionais de enfermagem que se apresentaram com sintomas de estresse e de ansiedade e que atuavam no turno da noite.

Este estudo apresentou algumas limitações, como o desenho transversal com amostragem por conveniência, que não possibilitou alcançar todos os profissionais que não estavam presentes na instituição, mas permitiu analisar a situação dos que estavam trabalhando naquele período. Outro fator limitante foi relacionado com as

perdas ocorridas nas amostras de saliva, pelo rigor referente aos protocolos de análise biológica. Porém, mesmo assim, foi possível mensurar a atividade da AAS nos profissionais. Ainda, considerou-se como limitação o fato de não terem sido controlados/observados os setores de atuação desses trabalhadores, sendo que este pode ter sido um fator de confundimento para o estudo.

Os resultados presentes nesta pesquisa corroboram com os de outras. No Irã, uma investigação feita com profissionais de enfermagem revelou que 68% apresentavam níveis médios a altos de estresse e que 31,2% tinham níveis de médio a alto de ansiedade⁽⁵⁾. Estudo realizado em um hospital da cidade de Hanói no Vietnã, com 600 profissionais de enfermagem, constatou que 39,8% deles mostravam níveis de médio para grave de ansiedade e 18,5% apresentaram estresse em níveis de médio ao grave⁽⁸⁾.

No Brasil, em São Paulo, pesquisa realizada com 193 trabalhadores de enfermagem hospitalar constatou que 49,7% deles apresentaram níveis mais graves de ansiedade⁽²¹⁾. No Espírito Santo, estudo realizado também com a equipe de enfermagem hospitalar revelou que a maioria deles (56,7%) tinha estresse e que metade (50,0%) estava na fase de resistência, com maior frequência de sintomas físicos⁽²²⁾.

A ansiedade é um dos transtornos mentais que está relacionada às situações estressoras presentes nos ambientes de trabalho da enfermagem que, por sua vez, estão ligadas às condições e processos de trabalho e às questões administrativas. Outros fatores como a carência de recursos, a desvalorização do trabalho, as extensivas horas de trabalho, os poucos profissionais, a produção de tarefas em tempo reduzido, os conflitos entre as funções e a diversidade de setores constituem-se nas principais

situações que podem provocar estresse e ansiedade nos profissionais de enfermagem^(3,22).

O bem-estar e a saúde mental dos trabalhadores da enfermagem podem ser influenciados pelo estresse e, assim, causar prejuízos na qualidade dos cuidados, na produtividade e na eficiência da assistência à saúde. Estes profissionais atuam em ambientes de alta exigência, com pressão e diversas situações emergenciais, que demandam serviços rápidos. Em consequência disso, tem-se sua pré-disposição aos problemas de saúde e ao estresse psicológico^(5,23).

Constatou-se, ainda, que algumas variáveis estavam associadas à ansiedade e ao estresse desses profissionais, entre elas cita-se a faixa etária. Assim, percebeu-se que aqueles com faixa etária entre 20 e 39 anos apresentaram maior chance de possuir ansiedade e estresse em níveis mais elevados, quando comparados às outras faixas etárias.

Esta variável também foi significativa em um estudo com profissionais de enfermagem chineses, demonstrando que os mais jovens possuíam mais ansiedade e estresse. Com isso, concluiu-se que com o aumento da idade, os sintomas desses agravos diminuíam⁽²⁴⁾. No Brasil, estudo realizado com profissionais do Rio de Janeiro mostrou uma maior frequência de estresse em níveis mais altos naqueles que tinham idade entre 20 e 40 anos⁽²⁵⁾.

A vivência e a maturidade do profissional de enfermagem são elementos que podem ajudar nas habilidades e segurança em suas atividades, assim como na definição de estratégias adequadas de enfrentamento às situações estressoras. Com isso, quanto maior a idade e a vivência do trabalhador, possivelmente menor será seu nível de estresse em decorrência das atividades laborais⁽²⁵⁾.

O uso contínuo de medicamento foi outra variável que também obteve associação com a ansiedade e o estresse dos profissionais de enfermagem. Neste estudo identificou-se que os que faziam uso contínuo de medicamento mostravam maior possibilidade de desenvolverem estresse e ansiedade em níveis altos.

Estudos evidenciaram um maior consumo de medicamentos em profissionais e acadêmicos de enfermagem e medicina com sintomas de transtorno mentais. Esses transtornos podem ser fatores preditivos para o uso de medicação na tentativa de inibir os sintomas, muitas vezes, por automedicação⁽²⁶⁻²⁷⁾. O diagnóstico e o tratamento adequado das doenças mentais, como ansiedade, estresse e depressão, podem ser demorados e, às vezes, incertos, acarretando o agravamento da condição clínica da pessoa e a subnotificação dos casos. Por isso, alguns profissionais preferem se automedicar, para minimizar os sintomas incômodos decorrentes do transtorno ou situação estressora⁽²⁷⁻²⁸⁾.

Percebeu-se também, nesta investigação, que os trabalhadores que não possuíam filhos tinham fator de proteção, com menos chances de desenvolver ansiedade em níveis elevados. Outro estudo apontou resultados diferentes dessa pesquisa, demonstrando que estudantes de enfermagem que tinham filhos apresentavam menor chance de desenvolver algum transtorno mental, constituindo-se este um fator de proteção⁽²⁶⁾. Contudo, a situação de ter filho pode causar mudanças na vida do indivíduo, seja ele trabalhador ou estudante, pois demanda cuidados específicos, alteração na rotina familiar, preocupações com o bem estar da criança e da família, além de maiores despesas financeiras⁽²⁹⁻³⁰⁾. Estes fatores podem favorecer a presença de sintomas de ansiedade, principalmente entre as mulheres que estão no mercado de trabalho e enfrentam, muitas vezes, duas ou três jornadas de trabalho, como é o caso da maioria dos participantes dessa pesquisa.

A variável carga horária de trabalho semanal também apresentou associação com a ansiedade. O trabalhador que realizava mais de 40 horas semanais possuía mais chance de desenvolver maiores níveis de ansiedade. Estudo de revisão realizado com profissionais de enfermagem evidenciou que as longas jornadas de trabalho estão entre os principais fatores que lhes ocasionam ansiedade e depressão⁽³¹⁾. Pesquisa realizada com profissionais de enfermagem de um hospital público do Sudeste do Brasil identificou uma relação positiva da carga horária de trabalho semanal com o surgimento de algum transtorno mental, como a ansiedade e estresse⁽²²⁾. As longas jornadas de trabalho podem ser consideradas fontes estressoras. O trabalhador que realiza muitas horas de trabalho, com dupla ou tripla jornada, tem seu tempo reduzido para descanso e lazer; estes fatores podem ocasionar fadiga, desgaste físico e mental, além de transtornos como ansiedade e estresse⁽³²⁾.

O uso de tabaco pelos participantes também foi outra variável que esteve associada ao estresse, apontando que quem era tabagista tinha maior possibilidade de apresentar estresse. Outros estudos também demonstraram este resultado, destacando que o tabaco tem sido usado como forma de lidar com as situações estressantes, pois tem-se buscando no cigarro um alívio das tensões diárias⁽³³⁻³⁴⁾.

Nessa pesquisa constatou-se que a ansiedade de nível leve, moderado e grave teve associação com o estresse dos profissionais. Ou seja, o trabalhador que apresentou ansiedade também possuiu uma maior chance de ter estresse. Estudos realizados com profissionais de enfermagem em Hong Kong e no Irã também apontaram correlação positiva entre a ansiedade e os sintomas de estresse entre eles^(5,24).

Essas correlações também foram apontadas por outra pesquisa, que evidenciou que o ambiente de

trabalho exaustivo e insalubre aparece como principal fator causador de estresse, simultaneamente com outros sintomas psíquicos, como a ansiedade⁽³⁵⁾. A ansiedade e o estresse podem prejudicar a eficiência, a produtividade e a qualidade da assistência à saúde. Assim, sugere-se a necessidade de desenvolvimento de estratégias preventivas contra o estresse e a ansiedade, assim como para a reabilitação dos profissionais com sofrimento psíquico no ambiente laboral⁽⁵⁾.

Ao observar a atividade da AAS dos profissionais de enfermagem no grupo "com estresse e com ansiedade", percebeu-se que houve associação significativa com o turno da noite, nos horários de 1 hora e 6 horas. Constatou-se que nesses horários, ou seja, no meio e no final do turno de trabalho, a atividade da AAS foi maior nos profissionais que possuíam estresse e ansiedade.

Os resultados deste estudo corroboram com outras investigações, que também apontaram associação da AAS com os fatores psicológicos. Em uma pesquisa desenvolvida com atletas universitários, na Coreia, identificou-se uma correlação positiva entre a ansiedade e o aumento da atividade da AAS, demonstrando que pode haver correlações entre a ansiedade psicológica e os fatores de ansiedade fisiológicos, que podem provocar redução do desempenho do atleta⁽³⁶⁾. Em uma investigação, feita com trabalhadores de diversas categorias ocupacionais no Canadá, salientou-se a relação da atividade da AAS com várias características psicossociais relacionadas ao trabalho. O estudo indicou que o sofrimento psíquico estava associado ao aumento da AAS, sendo o turno da tarde, entre 14 e 16 horas, o período de maior atividade da AAS⁽³⁷⁾.

Outra pesquisa realizada com crianças em tratamento odontológico, na Arábia Saudita, constatou que a fobia e a ansiedade dos pacientes estavam associadas aos níveis mais altos de AAS⁽³⁸⁾. Em uma investigação conduzida com estudantes de medicina, na China, evidenciou-se que a procrastinação e o estresse percebido estavam associados aos níveis mais altos de AAS⁽³⁹⁾.

A alteração da AAS pode ser um indicativo biológico de exposição aos fatores estressantes dentro do ambiente de trabalho. Características do trabalho como as demandas psicológicas, a falta de apoio dos colegas, os conflitos interpessoais, o reconhecimento do trabalho, o sofrimento psíquico, a insegurança no trabalho, são fatores estressores capazes de desencadear uma resposta fisiológica no organismo, a qual pode ser avaliada pelas alterações da AAS⁽³⁷⁾.

Como demonstrado, estudos apontaram associações significativas da AAS com fatores psicológicos, como estresse e ansiedade⁽³⁵⁻³⁹⁾. Diante disso, supõe-se que a AAS possa ser um promissor marcador biológico de estresse e de ansiedade em profissionais de

enfermagem, como demonstrado na presente pesquisa. Contudo, há a necessidade de maiores investigações utilizando essa enzima, com o objetivo de estabelecer valores de referência, bem como a padronização para o seu uso como ferramenta de diagnóstico em avaliações relacionadas aos fatores psicológicos e ao mundo do trabalho. Com isso, reforça-se que há a necessidade de maior atenção à saúde desses trabalhadores, uma vez que o estresse e a ansiedade podem causar danos⁽⁵⁾, colocando em risco tanto a saúde de quem trabalha como a qualidade da assistência prestada ao usuário dos serviços de saúde.

Diante dos achados, sugere-se a realização de estudos longitudinais abordando esta temática. Assim, espera-se que futuramente possa ser evidenciado o nexo-causal e a causa-efeito do estresse e da ansiedade nos profissionais de enfermagem e das alterações na atividade da AAS.

Este estudo apresenta contribuições importantes para a ciência e para promoção da saúde dos profissionais de enfermagem. Isto, por indicar a AAS como possível biomarcador de estresse e ansiedade nesses profissionais. Desta forma, com a quantificação da atividade da AAS, poderá se fornecer um diagnóstico mais preciso e rápido aos trabalhadores, que possibilitará um tratamento mais adequado e a possibilidade de melhores condições de saúde mental e trabalho, refletindo positivamente, na qualidade da assistência de enfermagem.

Conclusão

A maioria dos profissionais de enfermagem participantes deste estudo apresentava estresse e ansiedade. Algumas variáveis apresentaram associação com a ansiedade e com o estresse dos profissionais. A atividade da AAS mostrou-se significativamente maior nos profissionais que apresentaram estresse e ansiedade, em alguns horários de observação e turno de trabalho. Estes resultados, alinhados aos encontrados em outros estudos citados nesta investigação, indicam que essa enzima pode ser um promissor biomarcador de estresse e de ansiedade.

As tecnologias mais avançadas para o diagnóstico e monitoramento das doenças mentais oferecem mais rapidez e confiança para validar e acompanhar a melhora dos indivíduos durante o tratamento. Além disso, contribuem para avaliar comumente os trabalhadores com atividades altamente estressantes, como é o caso dos profissionais de enfermagem, visando a prevenção de agravos associados ao estresse e a ansiedade.

Referências

- World Health Organization. Mental Health in the workplace. [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 20]. Available from: https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/en/
- Ministério da Fazenda (BR). 1º Boletim Quadrimestral sobre Benefícios por incapacidade. Adoecimento mental e Trabalho. [Internet]. 2017 [Acesso 10 abr 2020]. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2017/04/1%C2%BA-boletim-quadrimestral.pdf>
- Santana JS, Silva JLL, Mello GM, Bortolazzo PAAB, Bento LCS, Souza AB. Stress assessment instrument in the nursing team. *Rev Aten Saúde*. 2017;15(52):61-5. doi: <https://doi.org/10.13037/ras.vol15n52.4424>
- Portero S, Cebrino J, Herruzo J, Vaquero M. Factors related to the probability of suffering mental health problems in emergency care professionals. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019;27:e3144. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3079-3144>
- Poursadeghiyan M, Hosseinzadeh M, Azimzadeh R, Fooladi M. Relationship Between Job Stress and Anxiety, Depression and Job Satisfaction in Nurses in Iran. *Int J Med Res Health Sci*. [Internet]. 2016 [cited 2020 Mar 11];5(5):140-8. Available from: <https://www.ijmrhs.com/medical-research/the-relation-of-depression-anxiety-and-stress-with-personal-characteristics-of-nurses-in-hospitals-of-tabriz-iran.pdf>
- World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. [Internet]. 2017 [cited mar 11 2020]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
- International Stress Management Association. No Limite. Burnout: mais próximo do setor da saúde do que se imagina. [Internet]. 2017 [Acesso 10 abr 2020]. Disponível em: <http://www.ismabrasil.com.br/img/estresse105.pdf>
- Tran TTT, Nguyen NB, Luong MA, Bui THA, Phan TD, Tran VO, et al. Stress, anxiety and depression in clinical nurses in Vietnam: a cross-sectional survey and cluster analysis. *Int J Ment Health Syst*. 2019;13(3):1-11. doi: <https://doi.org/10.1186/s13033-018-0257-4>
- Cunha JA. Manual da versão em português das Escalas Beck. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2016. 256 p.
- Bardaquim VA, Santos SVM, Dias EG, Dalri RCMB, Mendes AMOC, Gallani MC, et al. Stress and cortisol levels among members of the nursing team. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 1):e20180953. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0953>
- Silva Neto JMA, Souza JBR, Farias DNS, Batista ARC, Santos JKB, Trujillo AM, et al. Saliva as a means of diagnostics: a review of literature. *Rev Eletr Acervo Saúde*. 2020;41:e2506. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e2506.2020>
- Santos SVM, Dalri RCMB, Bardaquim VA, Robazzi MLCC. Biomarkers as innovative trend for aid in the diagnosis of mental diseases among workers. *Rev Bras Med Trab*. 2018;16:371-7. doi: <https://doi.org/10.5327/Z1679443520180234>
- Warren CM, Van Den Brink RL, Nieuwenhuis S, Bosch JA. Norepinephrine transporter blocker atomoxetine increases salivary alpha amylase. *Psychoneuroendocrinology*. 2017;78:233-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.01.029>
- Ali N, Nater UM. Salivary Alpha-Amylase as a Biomarker of Stress in Behavioral Medicine. *Int J Behav Med*. 2020;27:337-42. doi: <https://doi.org/10.1007/s12529-019-09843-x>
- Rashkova MR, Ribagin LS, Toneva NG. Correlation between salivary α -amylase and stress-related anxiety. *Folia Med*. 2012;54(2):46-51. doi: <https://doi.org/10.2478/v10153-011-0088-4>
- Appolinário F. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas; 2004.
- Teixeira RR, Díaz MM, Santos TVS, Bernardes JTM, Peixoto LG, Bocanegra OL, et al. Chronic Stress Induces a Hyporeactivity of the Autonomic Nervous System in Response to Acute Mental Stressor and Impairs Cognitive Performance in Business Executives. *PLoS One*. 2015;10(3):e0119025. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119025>
- Lipp MEN. Manual do Inventário de Sintomas de Stress de Lipp. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2015.
- Schwarz G. Estimating the dimension of a model. *Ann Stat*. 1978;6:461-4.
- Câmara FP. Psiquiatria e Estatística V: Validação de procedimentos diagnóstica pela curva R.O.C. *Psychiatry On Line Brasil*. [Internet]. 2009 [Acesso 30 jan 2021];14(4). Disponível em: <http://www.polbr.med.br/ano09/cpc0409.php>
- Kurebayashi LFS, Turrini RNT, Souza TPB, Marques CF, Rodrigues RTF, Charlesworth K. Auriculotherapy to reduce anxiety and pain in nursing professionals: a randomized clinical trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2017;25:e2843. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1761.2843>
- Mello RCC, Reis LB, Ramos FP. Stress in nursing professionals: the importance of the organizational climate variable. *Gerais Rev Interinst Psicol*. 2018;11:193-207. doi: <http://dx.doi.org/10.36298/gerais2019110202>
- Luan X, Wang P, Hou W, Chen L, Lou F. Job stress and burnout: A comparative study of senior and head nurses in China. *Nurs Health Sci*. 2017;19:163-9. doi: <https://doi.org/10.1111/nhs.12328>

24. Cheung T, Yip PSF. Depression, Anxiety and Symptoms of Stress among Hong Kong Nurses: A Cross-sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12:11072-100. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph120911072>
25. Santos NAR, Santos J, Silva VR, Passos JP. Occupational stress in palliative care in oncology. *Cogitare Enferm*. 2017;22(4):e50686. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i4.50686>
26. Vasconcelos EM, Trindade CO, Barbosa LR, De Martino MMF. Predictive factors of burnout syndrome in nursing students at a public university. *Rev Esc Enferm USP*. 2020;54:e03564. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018044003564>
27. Mbanga CM, Efié DT, Aroke D, Njim T. Prevalence and predictors of recreational drug use among medical and nursing students in Cameroon: a cross sectional analysis. *BMC Res Notes*. 2018;11(1):515. doi: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3631-z>
28. Alves LJC, Kendall MC, Vasconcelos EM, Martino MMF, França SPS. Low burnout among intensive care units? *Rev Bras Enferm*. 2018;71(3):932-3. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2017710302c>
29. Shaw T, Johnston RS, Gilligan C, McBride N, Thomas LT. Child-parent agreement on alcohol-related parenting: Opportunities for prevention of alcohol-related harm. *Health Promot J Austr*. 2018;29(2):123-32. doi: <https://doi.org/10.1002/hpja.39>
30. Nadaleti NP, Ribeiro JF, Ferreira PM, Santos SVM, Terra FS. Self-esteem and consumption of alcohol, tobacco, and other substances in outsourced workers. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019;27:e3199. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3401.3199>
31. Bardaquim VA, Santos SVM, Robazzi MLCC. Scientific evidence on factors of anxiety and depression among nursing workers. *Evidentia*. [Internet] 2017 [cited 2020 Apr 10];14:1-9. Available from: <http://www.index-f.com/evidentia/v14/e11005.php>
32. Sampaio LMPC, Brandão MGSA, Ximenes MAM, Galindo Neto NM, Frota NM, Caetano JA, et al. Nursing diagnoses related to stress in maternity health professionals at the tertiary hospital. *Braz J Develop*. 2020;6(7):46816-32. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-352>
33. Guerra FMRM, Costa CKF, Bertolini SMMG, Marcon SS, Parre JL. Tobacco consumption among college students: a systematic review. *Rev Pesqui (Univ Fed Estado Rio J Online)*. 2017;9(2):558-65. doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i2.558-565>
34. Andretta I, Limberger J, Schneider JA, Mello LTN. Symptoms of Depression, Anxiety and Stress in Drug Users undergoing Treatment in Therapeutic Communities. *Psico-USF*. 2018;23(2):361-73. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-82712018230214>
35. Bertussi VC, Junqueira MAB, Giuliani CD, Calçado RM, Miranda FJS, Santos MA, et al. Psychoactive substances and mental health in nursing professionals of the Family Health Strategy program. *Rev Eletr Enferm*. 2018;20(20a21):1-9. doi: <https://doi.org/10.5216/ree.v20.47820>
36. Lim IS. Comparative analysis of the correlation between anxiety, salivary alpha amylase, cortisol levels, and athletes' performance in archery competitions. *J Exerc Nutrition Biochem*. 2018;22(4):69-74. doi: <http://dx.doi.org/10.20463/jenb.2018.0032>
37. Marchand A, Juster RP, Lupien SJ, Durand P. Psychosocial determinants of diurnal alpha-amylase among healthy Quebec workers. *Psychoneuroendocrinology*. 2016;66:65-74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.01.005>
38. AlMaummar M, AlThabit HO, Pani S. The impact of dental treatment and age on salivary cortisol and alpha-amylase levels of patients with varying degrees of dental anxiety. *BMC Oral Health*. 2019;19(211):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0901-7>
39. Khalid A, Zhang Q, Wang W, Ghaffari AS, Pan F. The relationship between procrastination, perceived stress, saliva alpha-amylase level and parenting styles in Chinese first year medical students. *Psychol Res Behav Manag*. 2019;12:489-98. doi: <https://doi.org/10.2147/PRBM.S207430>

Contribuição dos autores:

Concepção e desenho da pesquisa: Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Obtenção de dados:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Análise e interpretação dos dados:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Análise estatística:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Obtenção de financiamento:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Redação do manuscrito:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen

Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:**, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.


Recebido: 21.08.2020

Aceito: 09.02.2021

Editor Associado:
Ricardo Alexandre Arcêncio

Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:
Sergio Valverde Marques dos Santos
E-mail: sergioalverdemarques@hotmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-9412-9515>