

**Associação entre a dor cervical e no ombro em relação ao estresse emocional em universitários dos cursos de saúde – FCE**

/

**Association between neck and shoulder pain in relation to emotional stress in university students of health courses - FCE**

DOI:10.34119/bjhrv5n2-158

Recebimento dos originais: 27/01/2022

Aceitação para publicação: 25/02/2022

**Bruna Ferreira de Macedo**

Mestre

Instituição: Universidade Paulista- Unip

Endereço: Sgas Quadra 913, s/nº - Conjunto B - Asa Sul, Brasília - DF, CEP: 70390-130

E-mail: brunafisiomacedo@gmail.com

**Leandro Borges dos Santos Costa**

Mestre

Instituição: Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)

Endereço: Setor Médico Hospitalar Norte Conjunto A Bloco 01 Edifício Fepecs - Asa Norte  
Brasília - DF, CEP: 70710-907

E-mail: leandroborges.unb@gmail.com

**Camila Etelvina de Sousa Silva**

Mestre

Instituição de atuação atual: UNIPLAN

Endereço completo: Uniplan - Centro Universitário Planalto Do Distrito Federal

Endereço: Av. das Castanheiras - Águas Claras, Brasília - DF, CEP: 71916-000

E-mail: camilas1301@hotmail.com

**Jorge Luís Lopes Zeredo**

Doutorado

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: Campus Universitário, s/n, Centro Metropolitano, Brasília - DF, CEP: 72220-275

E-mail: jllzeredo@unb.br

**Vera Regina Fernandes da Silva Marães**

Doutorado em Fisioterapia pela UFSCar

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: Campus Universitário, s/n, Centro Metropolitano, Brasília - DF, CEP: 72220-275

E-mail: vrmaraes@gmail.com

**Ana Clara Bonini-Rocha**

Doutora

Instituição: Universidade de Brasília

Endereço: SQN 212 Bloco A Unidade 410 70864010

E-mail: anaclara@unb.br

## RESUMO

O estresse é um estado causado por estímulos que provocam excitação física e emocional, que ao perturbarem o equilíbrio do organismo podem gerar dores musculares na região cervical e dos ombros. A rotina acadêmica em geral é muito estressante principalmente por conta das atividades exigidas no decorrer do período letivo como provas, trabalhos, projetos, seminários, etc. Este estudo investigou as dores relacionadas ao estresse emocional e muscular na região cervical e dos ombros em estudantes dos cursos de saúde da Universidade de Brasília da Faculdade de Ceilândia. Trata-se de um estudo observacional e longitudinal, onde participaram 75 estudantes com idades entre 18 e 25 anos, no qual foram acompanhados e avaliados no início e no final do período letivo, onde supostamente os níveis de estresse estarão mais elevados. Foram utilizados os questionários semi-estruturados, o Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp – ISSL para avaliação dos sintomas de estresse e o Diagrama de Dor Corlett e Manenica para avaliar as dores na região cervical e dos ombros. A análise estatística foi realizada através do Wilcoxon Test para comparar as variáveis de estresse na fase inicial e final do semestre. Os resultados mostraram diferenças significativas entre a amostra no início e no final do período letivo ( $p < 0.05$ ) e que os estudantes em sua maioria apresentam sintomas de estresse prolongado com risco de desenvolvimento a graves problemas em sua saúde, além de frequentes dores na região cervical. O estresse excessivo causado pela intensa rotina acadêmica pode ser um fator decisivo no surgimento de dores na região cervical, comprometendo as condições de saúde física e mental dos futuros profissionais da área da saúde. Há a necessidade de propor novas alternativas no sentido de prevenção e diminuir o nível de estresse dos estudantes na sua rotina acadêmica, melhorando a sua qualidade de vida e modificando o ambiente da universidade mais saudável.

**Palavras-chave:** estresse, dor, estudantes, universitários e saúde.

## ABSTRACT

Stress is a state caused by stimuli that provoke physical and emotional arousal, which by disturbing the balance of the organism can generate muscular pains in the neck and shoulders. The academic routine, in general, is very stressful mainly because of the activities required during the school term, such as tests, essays, projects, seminars, etc. This study investigated the pain related to emotional and muscular stress in the cervical region and shoulders in students of the health science courses of the University of Brasília, Campus of Ceilândia. It is an observational and longitudinal study, in which 75 students aged between 18 and 25 years were evaluated at the beginning and end of the school term, where the levels of stress are supposed to be higher. The semi-structured questionnaires, the Lipp-ISSL Inventory of Stress Symptoms for Adults for the evaluation of stress symptoms, and the Corlett and Manenica Pain Chart were used to assess pain in the neck and shoulders. Statistical analysis was performed by the Wilcoxon Test to compare the stress variables in the initial and final phases of the school term. The results showed significant differences between the sample at the beginning and at the end of the study period ( $p < 0.05$ ) and that the majority of the students present symptoms of prolonged stress with the risk of development of serious health problems, besides the frequent pain in the region cervical. The excessive stress caused by intense academic routine can be a decisive factor in the onset of pain in the cervical region, compromising the physical and mental health conditions of future health professionals. There is a need to propose new measures to decrease the stress level of students in their academic routine, improving their quality of life and creating a better university environment.

**Keywords:** stress, pain, students, university students and health.

## 1 INTRODUÇÃO

A rotina acadêmica em geral é muito estressante principalmente por conta de várias atividades que acontecem em decorrer do período letivo como provas, trabalhos, projetos, seminários, etc. Quando se inicia o semestre os alunos ainda estão se acostumando com a sua nova rotina e, com o semestre em andamento, essa rotina começa a gerar distúrbios musculoesqueléticos. Esses distúrbios são quadros clínicos do sistema musculoesquelético adquiridos pelo estudante quando submetido a determinadas condições de estresse, má postura durante o semestre letivo e sedentarismo. Os sinais e sintomas podem ser recorrentes ou não, de aparecimento insidioso, pode ser associado pelo estresse emocional e gerar dores nos membros superiores como pescoço e ombro, tais como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga (1).

Dado essas circunstâncias, foi proposto um estudo do fenômeno de surgimento de dores como consequência do estresse, a fim de mapear, avaliar e quantificar o nível de estresse, as dores (cervicais e nos ombros) apontadas pelos alunos e supor um mecanismo que correlacione esses aspectos (2).

Este fenômeno está relacionado a questões como o estudante identifica que está estressado em sua fase de somatização das dores. Como o organismo reage as fases de estresse e ansiedade em relação a variabilidade cardíaca e como este controle autonômico tem ação.

O estresse pode ser dividido em quatro fases que é chamado de modelo quadrifásico. A primeira fase é a de alerta, ela tem seu início quando o organismo gera um processo de adaptação frente ao estressor (3).

O sistema fisiológico fica em estado de defesa, preparado para situações de luta ou fuga. A segunda fase é a de resistência, é a tentativa do organismo e se readaptar ao equilíbrio da homeostase interna fazendo uso das reservas de energia para adaptação a circunstância estressora. A terceira fase é chamada de quase-exaustão que é uma transferência da fase de resistência para a fase de exaustão, o organismo não está mais com suporte de resistir ao estressor que é insistente. A última fase é a exaustão, nesta fase o estresse traz diversas modificações imunológicas. Os sinais e sintomas físicos e psicológicos são mais intensos e podem gerar consequências de graves doenças devido ao estresse prolongado.

O estresse e a dor cervical podem alterar diretamente o desenvolvimento acadêmico dos alunos de graduação. Podem ocorrer alterações metabólicas, aumento de acidentes vasculares, doenças psicológicas, risco de doenças cardiovasculares devido às alterações autonômicas.

As modificações autonômicas podem ser avaliadas pela variabilidade da frequência cardíaca, sua conexão está relacionada a transtornos de ansiedade (4,5). A VFC tem por objetivo

verificar os eventos estressores que são influenciáveis a atividade do sistema nervoso autônomo (6).

Consideram-se que os distúrbios musculoesqueléticos em estudantes representam um importante problema de saúde pública, este estudo investigou a dor relacionada ao estresse muscular e aos distúrbios musculares localizados nas regiões do pescoço e ombro em estudantes da Universidade de Brasília (UnB), seguindo um estudo quantitativo com esta população no qual a dor é auto percebida e está entre os fatores associados aos distúrbios musculoesqueléticos em pescoço e ombro (7).

## 2 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa quantitativa que analisou e verificou o “fenômeno físico” que associa o estresse e as dores nos ombros e dores cervicais, foi realizada através de entrevistas e questionários capazes de mensurar as variáveis em questão. A pesquisa foi realizada na Universidade de Brasília (Campus Ceilândia), tendo como objeto de estudo alunos voluntários da própria universidade.

Os alunos foram informados da pesquisa por meio de convites na página das redes sociais da UnB (FCE). Foram selecionados os alunos por confirmação do horário disponível. Os participantes assinaram o termo de consentimento livre esclarecido que define como irá ser realizada a pesquisa. Esta pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Saúde da UnB com Parecer nº1.508.120.

A amostra total dos alunos foi de 101 matriculados em um dos cinco cursos ofertados na UnB (FCE) que são: Fisioterapia, Fonoaudiologia, Enfermagem, Farmácia e Terapia Ocupacional.

Os estudantes incluídos foram 75 de ambos os gêneros sexuais, com idade de 19 a 24 anos que dedicaram apenas a UnB (FCE) e que não poderiam ter nenhum trabalho ou estágio sem ser o ofertado pela Universidade. O total de alunos matriculados no período da pesquisa foi de 2.479.

Foram excluídos 26 sujeitos com histórico de doença ou condição grave ou que possam reconhecidamente interferir nos dados a serem coletados (e.g., arritmia cardíaca severa ou condição neurológica grave). Que não participaram das duas coletas uma inicial e outra no final do período letivo.

A coleta foi dividida em duas partes, uma no início do semestre e outra no final. Com o intuito de verificar possíveis mecanismos de respostas em relação a dor e o estresse acadêmico

nos alunos de cursos da saúde. Que no início do semestre estão com menor carga de estudos do que no final.

Os dados foram coletados por uma ficha de avaliação criada para pesquisar o perfil dos estudantes. Eram questões como nome, estado civil, idade, atividade física, hábitos de vida, história pregressa de doenças. Outros questionários foram utilizados nesta coleta como o Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp, Escala de avaliação do nível de ansiedade e depressão (HAD), Diagrama Corlett e Manenica, logo após a coleta da Variabilidade da Frequência Cardíaca, que foi mensurada através do cardiofrequencímetro (Polar S810, Finlândia), que é coletado por um transmissor que envia os dados para o computador, que são armazenados através do *software* (Polar ProTrainer5 versão 5.40.170). A pressão arterial foi verificada no início e no final do procedimento da variabilidade da frequência cardíaca.

O tempo da coleta teve duração de em média 30 minutos, o indivíduo primeiramente respondia o questionário sentado. Logo após foi coletado os dados da VFC e o estudante se manteve sentado pelo tempo de 10 minutos.

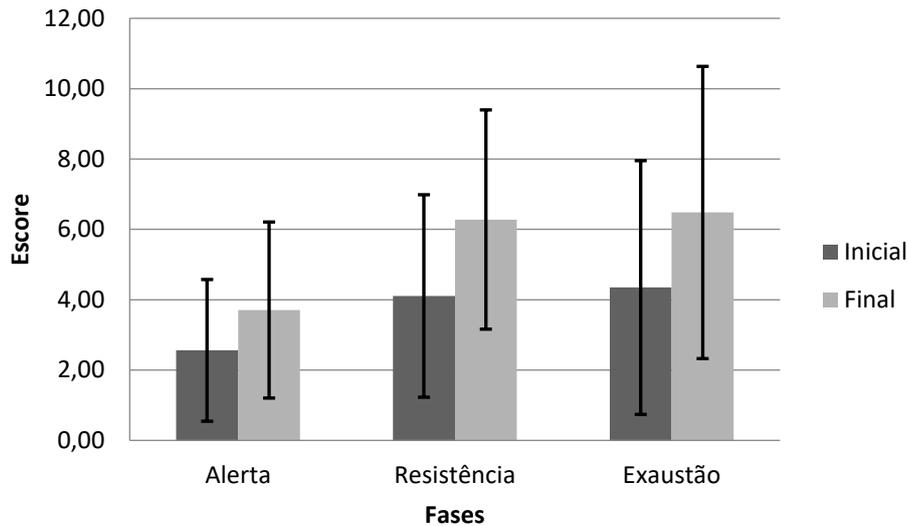
Para a realização da análise da VFC foram feitas as mensurações nos intervalos entre os picos de ondas R do complexo QRS e um eletrocardiograma através do cardiofrequencímetro. O software KUBIOS (KUBIOS, Finlândia) teve sua utilização para calcular as variáveis da variabilidade da frequência.

A análise estatística foi realizada pelo método descritivo através do software IBM SPSS v.22.0. Foram utilizados testes não-paramétricos para comparar as amostras pareadas de estresse, ansiedade e depressão (*Wilcoxon test*).

### 3 RESULTADOS

Com o passar do semestre pode-se observar que o nível de estresse dos estudantes houve aumento pelas variáveis avaliadas pelo ISSL. Na fase de alerta, que são avaliados os sintomas fisiológicos normais em pessoas em situação de estresse, a sua média inicial foi de  $\pm 2,56$  (DP = 2,01) e aumentou para  $\pm 3,71$  (DP = 2,50). Na fase de resistência, onde surgem sintomas mais graves relativos ao estresse prolongado, a média foi de  $4,11 \pm 2,87$  para  $\pm 6,28$  (DP = 3,12), enquanto que na fase de exaustão que caracteriza o maior risco de surgimento de graves sintomas que podem ter comprometimento nas condições de saúde da pessoa em estresse, a média no início do semestre teve aumento de  $\pm 4,35$  (DP = 3,61) para  $\pm 6,48$  (DP = 4,15) conforme a Fig. (1).

Figura 1 - Distribuição de estresse dos alunos segundo o questionário de Lipp. Inicial e Final correspondem ao início e fim de semestre letivo, respectivamente.



Sendo comparado o estresse inicial e final para cada fase do estresse através do *Wilcoxon test* pode-se observar que o nível de estresse nos alunos obteve aumento de forma significativa do início para o fim do período letivo, conforme apresenta a Tab. (1):

Tabela 1 - Diferenças dos níveis de estresse entre a fase inicial e final do período letivo.

Fases de Estresse (Lipp)	Inicial		Final		P
	Mediana	IQR	Mediana	IQR	
Alerta	2,56	2,00	3,71	3,00	< 0,0001
Resistência	4,11	5,00	6,28	4,00	< 0,0001
Exaustão	4,35	6,00	6,48	6,00	< 0,0001

\*Comparação entre os valores Inicial e Final no Wilcoxon Teste (não-paramétrico pareado).

A fase de alerta é um sinal do organismo referente a um perigo. A fase de resistência é a reação contra o agente estressor. O estágio de exaustão é o desaparecimento da fase de resistência podendo gerar diversos problemas físicos e psicológicos.

Ainda na Figura (1), pode-se observar que os alunos estão em maior fase de exaustão no final do semestre. Isso significa que o estresse está prolongado a mais de uma semana. Em cada uma das fases houve aumento significativo do escore no questionário de Lipp entre o inicial (início do semestre) e final (fim do semestre). Desta forma podem gerar vários sinais e sintomas que são prejudiciais para saúde mental e física como: dificuldades de concentração, dores musculares, hipertensão e ansiedade.

Foram coletadas as médias de ansiedade e depressão dos alunos através da Escala de HAD no início e no final do semestre. A nível de ansiedade, obteve-se um pequeno aumento na

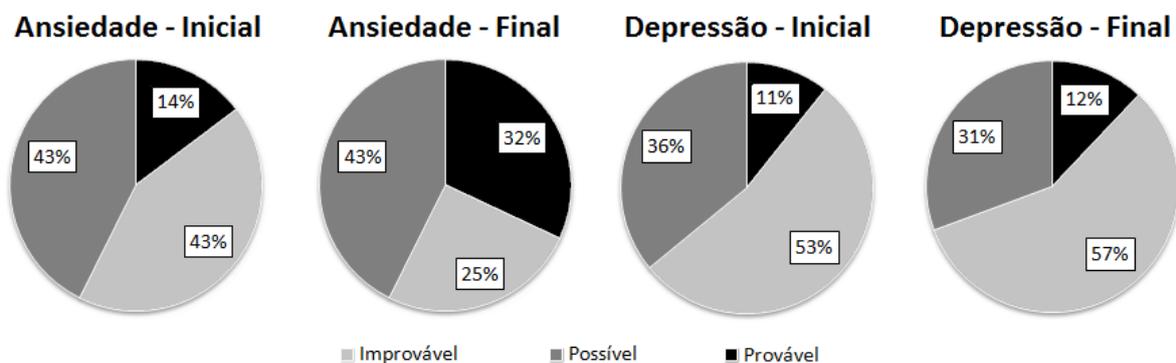
média em comparação ao início e o final do semestre, porém ambos estão classificados como possíveis diagnósticos de ansiedade. Já a nível de depressão, não houve aumento significativo e as classificações no início e no final do semestre podem ser consideradas como improváveis, conforme a Tab. (2):

Tabela 2 - Estatísticas descritivas do nível de ansiedade e depressão inicial e final dos estudantes HAD.

HAD	Inicial		Final	
	Mediana	IQR	Mediana	IQR
Ansiedade	8,63	3,34	10,05	4,11
Depressão	7,16	3,40	7,11	3,72

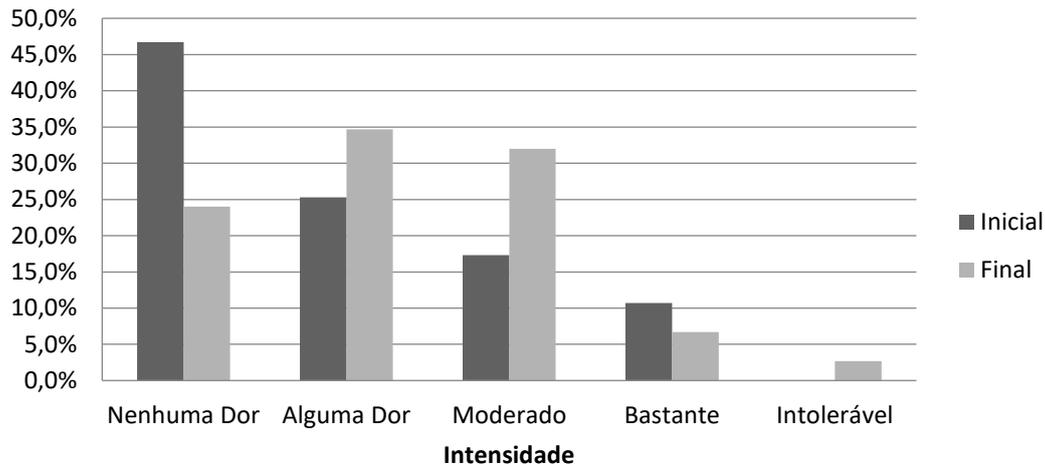
Para melhor avaliação dos níveis de ansiedade e depressão apontados pelo questionário HAD, a Figura (2) apresenta a proporção de alunos de acordo com a classificação sugestiva, em ambas as fases da coleta. Condizente aos resultados apresentados na Tab. (2), a proporção de estudantes classificados como prováveis diagnósticos de ansiedade aumentou de 14% para 32% ao final do semestre.

Figura 2 - Proporção de Ansiedade e Depressão conforme o questionário de HAD, com a análise dos estudantes no período inicial e final do semestre.



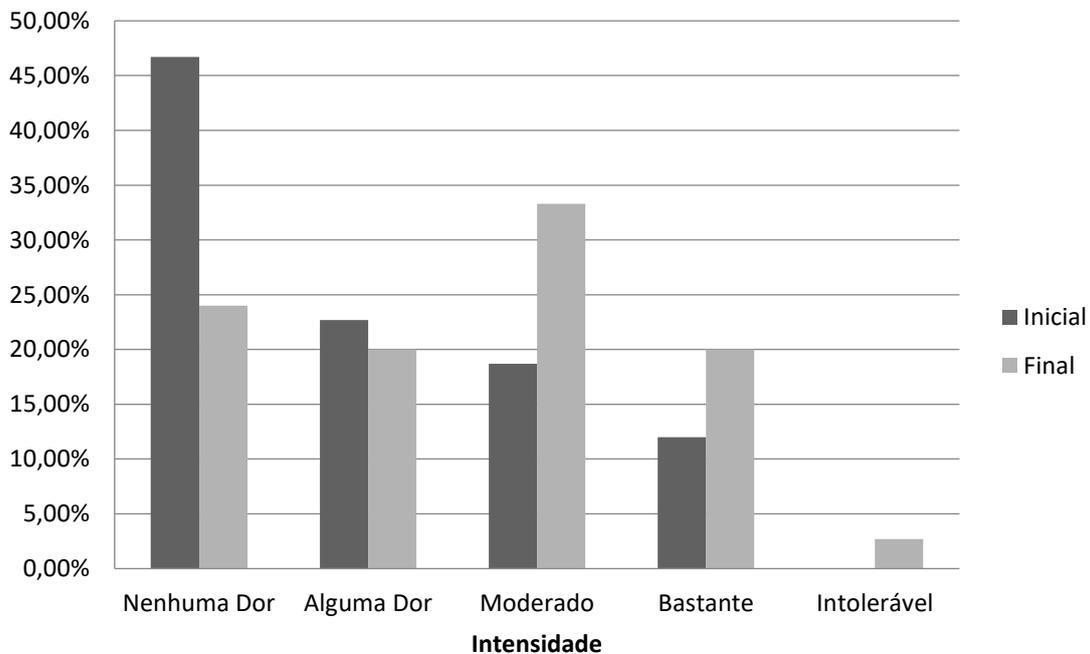
De acordo com a Figura (3), de dor na região do pescoço inicial e final, teve aumento significativo de alguma dor de 25,3% para 34,7%. E para o nível de intensidade moderado de 17,3% para 32%. Desta forma temos a comprovação de que os alunos sentem dores mais na região do pescoço na fase final do período letivo. Isso se deve a questão postural adquirida pelos alunos e pela tensão muscular gerada no decorrer do período letivo por conta de provas, trabalhos e atividades exigidas durante o semestre.

Figura 3 - Estatísticas de frequência de dor da região do Pescoço inicial e final do semestre segundo o questionário de Corlett e Manenica.



Conforme a Figura (4), de dor na região da cervical inicial e final da coleta, foi constatado um aumento significativo de dor moderada de 18,7% para 33,3%.E para o nível de intensidade bastante aumentou de 12,0% para 20,0%.Desta maneira temos a comprovação de que os alunos sentem mais dores na região da cervical com maior intensidade na fase final do período letivo.

Figura 4 - Estatísticas de frequência de dor da região da Cervical inicial e final do semestre conforme o questionário de Corlett e Manenica.



Os resultados afirmam que isso pode estar relacionado a questão postural adquirida pelos alunos, pela tensão muscular gerada pelo estresse no decorrer do período letivo, rotina acelerada e menor tempo dedicado às atividades que supram as necessidades básicas do indivíduo (alimentar-se, entre outras), ambos advindos da grande demanda de provas, trabalhos e atividades escolares.

A variabilidade da frequência cardíaca está descrita na Tabela (3), em relação ao seu resultado não houve diferença significativa. Isso se justifica por serem indivíduos jovens e a realização da variabilidade ter sido realizada apenas na posição sentada.

Tabela 3 - Estatísticas da variabilidade da frequência cardíaca inicial e final do semestre.

VFC	Inicial		Final		p
	Mediana	IQR	Mediana	IQR	
STDRR	567,60	221,00	540,56	249,00	< 0,09
RMSSD	435,32	278,00	456,93	297,00	< 0,12
PNN50	388,69	269,00	243,24	287,00	< 0,06
VLF	527,26	658,00	748,57	858,00	< 0,10
HF	1183,17	923,00	1083,32	966,00	< 0,63
LF	1054,94	1062,00	1083,62	731,00	< 0,75
LFHF	1756,96	1779,00	1659,13	1713,00	< 0,82
SD1	316,80	195,00	316,72	214,00	< 0,68
SD2	619,36	229,00	647,41	294,00	< 0,20

#### 4 DISCUSSÃO

Este estudo encontrou uma alta predominância de estresse na fase de resistência dos alunos. Principalmente na fase final que teve a média de 6,28 (DP = 3,11). Esse valor aproximado está de conforme os estudos de Bayram e Bilgel (2008) e de Rodas et al. (2010) que foram realizados com estudantes de vários cursos de graduação na área da saúde em relação ao mesmo questionário. E tiveram os resultados de 47% estarem na fase de resistência (8).

Na fase de resistência, onde surgem sintomas mais graves relativos ao estresse prolongado, a média foi de 4,10 (DP =2,87) para 6,28 (DP =3,11). Essa prevalência de fase intermediária está relacionada aos estudos de Furtado, Falcone e Cynthia (2003) e Aguiar et al (2009) que 39,32% e 42,71% estavam na fase de resistência. O que sugere que a maioria dos estudantes estão cada vez mais estressados na fase final do período letivo (9).

É considerado um ambiente acadêmico estressante quando não se tem apoio e nem condições que possam estar adequados para um desenvolvimento bom para a sociedade. É interessante a comunicação entre os alunos, professores, família e relações externas a

universidade. Essa ligação entre esses fatores é primordial para que o nível de estresse diminua durante o semestre letivo (10).

A variabilidade da frequência cardíaca é um grande marcador do SNA. Tendo em vista que sua alteração pode gerar danos ao organismo. Nesta pesquisa não houve diferença significativa em relação a associação da VFC ao nível de estresse, dor e ansiedade. Os resultados fazem referência sobre um estudo com o uso do mesmo questionário de estresse e VFC que não identificaram alterações na variabilidade da frequência cardíaca. Outros trabalhos na literatura identificaram alterações com os avaliados da pesquisa com transtornos ansiosos ou depressivos com graus elevados (11).

A dor muscular neste estudo demonstrou um resultado significativo na região da cervical e no ombro. O estudo realizado em alunos de fisioterapia na Universidade da Paraíba, fazendo o uso do mesmo questionário Diagrama Corlett e Manenica houve aumento significativo na região da cervical de 75% dos alunos. E na região do pescoço foi de 68% (12).

Em diversos estudos foram comprovados que estudantes tiveram dor muscular. No estudo de dor musculoesquelética observou-se maior prevalência de 62,9% dor na região cervical nos voluntários. Um estudo de 2015 realizado com estudantes de fisioterapia foi observado que 52,9% possuíam dor na região da cervical (13). Os resultados estão de acordo com que foi encontrado nesta pesquisa. As regiões mais acometidas como a cervical e ombro demonstram a dor em relação ao cotidiano do aluno, como a postura, estresse e fadiga muscular.

A depressão e a ansiedade em jovens estão a cada dia crescendo. No estudo que foi utilizado o mesmo questionário HAD eles não obtiveram nenhum caso de depressão e ansiedade de alto nível. Mas em termos de idade foi observado que a média de idade foi de 17 e 36 anos a maior escala de depressão, uma tendência de indivíduos jovens e adultos. Assim como este estudo foi realizado em estudantes de faixa etária similar, não houve casos de depressão de alto nível, porém houve a incidência de 2,67% de estudantes com alto nível de ansiedade ao final do período letivo (14).

Pode-se observar que nesta pesquisa envolvendo ansiedade e depressão em alunos dos cursos de saúde da UnB os resultados do HAD estudo houve aumento significativo no nível de ansiedade e depressão, assim como no estudo de estudantes de medicina tiveram aumento por conta do número maior da população avaliada e pelo alto nível de cobrança universitário.

## 5 CONCLUSÃO

A avaliação da associação entre dor cervical e estresse emocional foi realizado por meio dos questionários de Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp, questionário de Escala de Avaliação do Nível de Ansiedade e Depressão (HAD), Diagrama Corlett e Manenica, coleta da Variabilidade da Frequência Cardíaca.

Os resultados das fases de estresse demonstraram aumento no final do semestre. Os alunos predominaram na fase de resistência onde o estresse é mais grave pelo tempo de exposição ao agente estressor, podendo gerar diversos problemas de saúde.

A ansiedade e depressão dos alunos obtiveram resultados significativos no questionário de HAD sendo em número maior para a ansiedade no final do semestre. As justificativas seriam que os alunos conseguiram se adequar ao sistema universitário sem gerar grandes danos psicológicos em grande nível de depressão, mas se tornaram mais ansiosos devido a maior carga emocional no final do período letivo.

O diagrama Corlett e Manenica identificou maior dor na região da cervical e nos ombros no final do período letivo. Essa questão está relacionada as posturas que os alunos adotam durante as atividades durante o semestre como também as tensões exigidas no decorrer do período letivo como o estresse, ansiedade entre outros sintomas.

A VFC é um marcador do sistema nervoso autônomo, com sua alteração pode ser gerado diversos danos negativos ao organismo. Os níveis baixos de variabilidade da frequência cardíaca podem ser referentes ao estresse e ao comportamento em diversas ações cognitivas prejudicadas, já o nível alto já o aos níveis que são baixos de ansiedade. Nos índices avaliados não foram encontradas diferenças significativas sendo necessários maiores estudos.

O estudo realizado contribuiu para a identificação das causas de problemas de saúde habituais no meio acadêmico. Também proporcionou a análise de como o excesso de atividades escolares interferem nos aspectos físicos e psicológicos dos indivíduos. Para trabalhos futuros, recomendam-se a avaliação do nível de responsividade através do monitoramento muscular e descrever um possível mecanismo para o estresse através de intervenções de fatores autonômicos e somáticos.

## REFERÊNCIAS

1. Maeno M, Salerno V, Rossi DAG, Fuller R. Lesões por esforços repetitivos (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort), dor relacionada ao trabalho. Protocolos de atenção integral à saúde do trabalhador de complexidade diferenciada. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_ler\\_dort.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_ler_dort.pdf) (acessado em Maio de 2015).
2. Fredriksson K, Alfredsson L, Ahlberg G, Josephson M, Kilbom A, WigaeusHjelm E, Wiktorin C, Vingard E; Work environment and neck and shoulder pain: the influence of exposure time. Results from a population based case-control study. *Occup Environ Med* 2002, 59:182-188.
3. Junior EG, LippMen. Estresse entre professoras do ensino fundamental de escolas públicas estaduais. *Psicologia em Estudo*. 13 (2008) 847-857.
4. Lopez M. Variabilidade da frequência cardíaca durante desempenho cognitivo: Diferenças entre adultos e idosos [dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina; 2010.
5. Thayer JF. What the Heart Says to the Brain (and vice versa) and Why We Should Listen. *Physiological Topics*. 2007; 16(2): 241-50.
6. Junior LC. Efeito na variabilidade da frequência cardíaca e no humor do trabalhador durante jogo de educação [dissertação]. Universidade Federal de Santa Catarina; 2014.
7. Fernandes RCP, Assunção AA, SilvanyNeto AM, Carvalho FM; Musculoskeletal disorders among workers in plastic manufacturing plants. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13:11-20.
8. Mendes IAC. Convivendo e enfrentando situações de stress profissional. *Rev. Latino-Am Enfermagem* 2001 mar/dez; 9 (2): 1-5.
9. Aguiar F. Escala HAD - Avaliação do Nível de Ansiedade e Depressão. 1995;29(5):1. Available from: [www.viverbem.fmb.unesp.br/docs/had com escore.pdf](http://www.viverbem.fmb.unesp.br/docs/had_com_escore.pdf)
10. Furtado ED, Falcone EM, Cynthia C. Avaliação do estresse e das habilidades sociais na experiência acadêmica de estudantes de medicina de uma universidade do Rio de Janeiro. 2003;7:4351.
11. Díaz ES, Gómez DA . Una aproximación psicosocial al estrés escolar. *Colombia* 2007;10: 11-22.
12. Longhi A, Tomaz BAC. Variabilidade da Frequência Cardíaca, Depressão, Ansiedade e Estresse em Intensivistas. 2010 novembro; 23(6):315-323.
13. Madureira JC. Análise de sintomas musculoesqueléticos e fadiga em acadêmicos estagiários de uma clínica escola de fisioterapia. [TCC]. Campina grande: Universidade Federal da Paraíba; 2016.
14. Mascarenhas CHM, Novais S V. Sintomas Osteomusculares em acadêmicos dos cursos de saúde de uma Universidade Pública. *Janeiro* 2015;8(1):113-119.

15. Fernande SCS, Souza FH. Análise da ansiedade e depressão para uma amostra não clínica. *Psicol em Foco*. 2009;2(1):39–47.