

Preditores de stress em concluintes do ensino médio

Iza Fontes Carvalho^I

Marcos Antonio Almeida-Santos^{II}

Marlizete Maldonado Vargas^{III}

Preditores de stress em concluintes do ensino médio

RESUMO

Essa pesquisa teve como objetivo construir um modelo preditor de stress para alunos concluintes do ensino médio de escolas públicas. A amostra foi composta por 620 estudantes, idade média de 18 ($\sigma = 1,98$) anos. Utilizou-se metodologia de corte transversal, quantitativo, tipo *survey*. Principais resultados: indivíduos pertencentes majoritariamente às classes B2 (27,9%) e C1 (25,04%); stress revelado em 55,92% e na fase de resistência 49,43%. Foram preditores de significância estatística: idade, presença de tabagismo, nota de aproveitamento médio e domínio psíquico da qualidade de vida. Conclui-se que o modelo parcimonioso de predição de stress no ambiente escolar foi validado internamente com satisfatória acurácia. Os escores apresentam potencial aplicação e replicação em programas de identificação e prevenção de stress no ambiente escolar.

Palavras-chave: Preditores; Stress; Estudantes; Ensino Médio.

Stress predictors for high school graduates

ABSTRACT

This research aimed to build a predictor of stress for high school graduates of public schools. Sample composed of 620 students, mean age of 18 (SD = 1.98) years. Cross-sectional, quantitative, survey-type methodology. Main results: individuals belonging mainly to class B2 (27.9%) C1 (25.04%); stress revealed in 55.92% and in the resistance stage 49.43%. Predictors of statistical significance were: age, presence of smoking, class average and psychic domain of quality of life. It is concluded that the parsimonious model of prediction of stress in the school environment was validated internally with satisfactory accuracy. The scores present potential application and replication in programs of identification and prevention of stress in the school environment.

Keywords: Predictors; Stress; Students; Secondary Education.

Predictores de estrés en graduados de la secundaria

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo construir un modelo predictor de estrés para los graduados de escuelas públicas secundarias. La muestra fue compuesta por 620 estudiantes con una edad media de 18 ($\sigma = 1,98$) años. Se utilizó metodología de corte transversal, cuantitativo, tipo survey. Principales resultados: individuos pertenecientes mayoritariamente a la clase B2 (27,9%) C1 (25,04%); el estrés revelado en el 55,92% y en la fase de resistencia el 49,43%. Los predictores de significación estadística fueron: edad, presencia de tabaquismo, nota de aprovechamiento medio y dominio psíquico de la calidad de vida. Se concluye que el modelo parsimonioso de predicción del estrés en el ambiente escolar fue validado internamente con una satisfactoria exactitud. Las puntuaciones presentan una posible aplicación y replicación en programas de identificación y prevención del estrés en el ambiente escolar.

Palabras clave: Predictores; Estrés; Estudiantes; Educación Secundaria.

Introdução

O fim do ensino básico é, para a maioria dos alunos, coincidente com o período de desenvolvimento marcado não só pela entrada na vida adulta, como também por mudanças neurobiológicas, sociais e de autonomia (Salmela-Aro, & Tynkkynen, 2012). A tarefa considerada mais importante para um indivíduo se tornar um adulto produtivo e maduro é a construção da sua identidade, que é retratada na literatura por muitos autores clássicos e contemporâneos (Erikson, 1968; Kohlberg & Gilligan, 1971; Marcia, 1980; Schoen-Ferreira, Aznar-Farias, & Silves, 2003; Pinto, 2015).

Essa etapa possibilita ao indivíduo desenvolver seu potencial genético e é significativa na continuação da maturação neural. Não obstante, é marcada por múltiplas situações que resultam em tensão, muitas vezes incapacitantes no mecanismo de combate ao stress (Bluth, & Blanton, 2014). O stress, segundo Selye (1936), pesquisador pioneiro sobre esse tema, origina a Síndrome de Adaptação Geral, que por sua vez, consiste na degeneração de estruturas linfáticas, ulceração do trato gastrointestinal e aumento da atividade do córtex suprarrenal.

As pesquisas iniciais sobre o stress não abordavam o aspecto psicológico. Posteriormente estudos ampliaram o significado do stress, para a relação entre o indivíduo e o ambiente. Quando este último é ameaçador, sobrecarrega os recursos internos do indivíduo, colocando seu bem-estar em risco (Lazarus, & Folkman, 1986).

Atualmente o modelo quadrifásico do stress, elaborado por Lipp e Guevara (1994), é amplamente aceito e comporta a variável psicológica. Esse modelo é um complemento do modelo trifásico criado por Selye em 1936 e é composto por quatro fases (alerta, resistência, quase-exaustão e exaustão).

Os aspectos emocionais como mudanças de humor e baixa habilidade no manejo de eventos estressantes também estão associados à vulnerabilidade presente na vida acadêmica, e estes aspectos reduzem a capacidade do indivíduo em apresentar respostas adaptadas e adequadas frente aos eventos estressantes (Schermann et al., 2014).

É cada vez mais frequente crianças, adolescentes e adultos, durante a vida escolar, possuírem quadros de stress, que, por sua vez, influenciam negativamente no desempenho escolar e acadêmico (Pozos-Radillo, Preciado-Serrano, Acosta-Fernández, Aguilera-Velasco, & Delgado-García, 2014).

As implicações fisiológicas e psicológicas do stress no cérebro do jovem ainda não são conclusivas, embora haja um aumento das disfunções relacionadas ao stress durante esse período, como ansiedade, depressão e abuso de drogas (Romeo, 2014). O stress autorrelatado é fortemente associado ao tabagismo e ambos interferem nos processos neurofisiológicos (Faro, 2015). O stress pode, também, contribuir negativamente na qualidade de vida (Borine, Wanderley, & Bassitt, 2015).

O tema qualidade de vida (QV), amplamente abordado por diversas áreas, busca analisar tantos fatores objetivos como subjetivos, individuais como coletivos, não existindo um consenso teórico sobre sua conceituação (Fleck, et al., 2000; Minayo, Hartz, & Buss, 2000). A QV é definida pelo WHOQOL *Group* (1993) como a percepção de um indivíduo em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações no contexto cultural e dos sistemas de valores nos quais eles vivem. Quando se utiliza a QV no âmbito da saúde, de modo amplo, ela se ampara na compreensão das necessidades humanas fundamentais, materiais e espirituais, com ênfase na promoção da saúde. Já, quando analisada do ponto de vista do indivíduo, a qualidade de vida é focada na capacidade de se viver sem doenças ou superar as dificuldades dos estados ou condições de morbidade (Minayo et al., 2000).

Os estudos relacionados à qualidade de vida podem contribuir para auxiliar no diagnóstico precoce de comprometimentos ao bem-estar e, por consequência, identificar subgrupos de pessoas vulneráveis ao desenvolvimento de problemas de saúde como o stress (Silveira et al., 2013). No Brasil, as pesquisas relacionadas à QV, publicadas após 2011, são aplicadas principalmente em populações de estudantes do ensino superior, profissionais da saúde e pessoas acometidas por alguma moléstia (Resende, & Gouveia, 2011; Castro, Hokerberg, & Passos, 2013; Gonçalves, & Silvany Neto, 2013).

Mesmo se observando um crescimento no número de publicações cuja temática é a QV, pesquisas que avaliem a qualidade de vida de grupos considerados saudáveis, como a população de jovens estudantes, ainda são escassas (Silveira et al., 2013). E, quando se trabalha a relação da qualidade de vida com o stress, encontram-se alguns relatos na literatura (Su-ying, 2016; Zhao, Wu, & Xu., 2013). Entretanto, o estudo dessas variáveis numa população de estudantes universitários é ainda mais escasso. (Meyer, Guimarães, Machado, & Parcias, 2012). Considera-se que conhecer melhor esses aspectos, relativos à saúde dessa população específica é de grande relevância do ponto de vista preventivo (Simeão et al., 2012).

O estudo de preditores relacionados ao stress, baseado em escores de qualidade de vida, com a finalidade de entender quais fatores podem favorecer os estados de stress em estudantes concluintes do ensino médio é relevante, uma vez que o estado da arte nesse campo se concentra especialmente na relação deste com algum tipo de moléstia (Marques, Gasparotto, & Coelho, 2015). Não obstante os aspectos psicológicos devem ser levados em consideração ao desenvolver intervenções para melhorar o estado de saúde de jovens, visto que a maior parcela de estudantes concluintes do ensino médio encontra-se nessa faixa etária (Kim, & Park, 2016).

Método

No presente estudo, de corte transversal, quantitativo, tipo *survey*, buscou-se elaborar um modelo preditor de stress baseado nos escores de qualidade de vida, hábitos

de vida, notas da turma onde o sujeito está inserido e variáveis sociodemográficas para alunos do terceiro ano do ensino médio, regularmente matriculados em escolas públicas de Aracaju/SE.

Participantes

Participaram da pesquisa 620 estudantes matriculados no terceiro ano do ensino médio provenientes de 10 escolas sorteadas aleatoriamente.

Processo de seleção amostral

Todas instituições foram categorizadas e, para uniformizar a amostra, foram excluídas as escolas de pequeno porte, cujo quantitativo de alunos matriculados no terceiro ano era inferior a 50. De acordo com dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2015), dentre as 30 escolas públicas do município de Aracaju, 22 atenderam aos critérios estabelecidos para delimitação da amostra. Posteriormente as instituições foram selecionadas aleatoriamente, mediante aplicação de mecanismo computadorizado de produção de números randômicos resultando em 10 escolas distribuídas por todos os bairros da cidade.

Estimou-se uma população de 4.881 indivíduos, calculados a partir da divisão aritmética dos dados referente a matrículas no ensino médio regular em escolas estaduais ao ano de 2014 (total de 14.645) corrigidos para números inteiros (INEP, 2015).

A amostra de sujeitos foi composta por 620 estudantes (347 do sexo feminino e 258, masculino), com idade de 15 a 40 anos (média = 18, $\sigma = 1,98$), dois indivíduos com 30 anos, um com 39 e outro com 40. Os entrevistados moravam, em média, com quatro pessoas ($\sigma = 1,56$), residiam na cidade de Aracaju (77,56%), habitavam em imóvel próprio (66,94%), não exerciam atividade remunerada (73,54%) e não possuíam filhos (96,69%).

A coleta nas escolas incluiu todas as classes em funcionamento (diurno, vespertino e noturno) e a totalidade desses alunos foi convidada a participar. Apenas dois questionários não foram respondidos ou estavam em desacordo com o que fora solicitado. Os dados foram coletados durante os meses de setembro e outubro de 2015.

Instrumentos

Foram utilizados o Inventário de Stress de Lipp (ISSL); o instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde – OMS (WHOQOL-bref); o Critério Brasil 2015 e um questionário elaborado pela equipe e testado por meio de estudo-piloto. O Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp, validado e padronizado em 1994 por Lipp e Guevara, é aprovado pelo Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI) – Conselho Federal de Psicologia. O instrumento tem Coeficiente Alfa de 0,9121 para amostra Brasileira, o que reflete alta confiabilidade do instrumento (Lipp, 2014). O ISSL tem como função identificar a sintomatologia (física e psicológica) do stress presente no indivíduo, bem como a fase em que o sujeito se encontra – alerta, resistência, quase-exaustão e exaustão (Lipp, 2014). É composto por 53 itens dicotômicos divididos entre sintomas físicos (34) e psicológicos (19) os quais, são divididos em três quadros cronologicamente separados em sintomas experimentados nas últimas 24 horas, última semana e vivenciados no último mês.

Para mensurar os índices de qualidade de vida, utilizou-se o WHOQOL-bref, desenvolvido pelo grupo de Qualidade de Vida da divisão de Saúde Mental da OMS em 1996 e validado no Brasil por Fleck et al. (2000). Esse instrumento obteve Coeficiente Alfa de 0,77 para domínios e 0,91 para questões em estudo realizado no Brasil com pessoas saudáveis (Cruz, Polanczyk, Camey, Hoffmann, & Fleck, 2011), população mais próxima da amostra obtida no presente estudo. O WHOQOL-bref é uma versão abreviada composta pelas 26 questões (escala Likert de cinco pontos) que obtiveram

os melhores desempenhos psicométricos extraídas do WHOQOL-100 (Fleck et al., 1999). A versão abreviada também é composta por quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente.

Para classificar o nível socioeconômico dos alunos utilizou-se o Critério Brasil 2015, instrumento da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2016) que é baseado na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e formulado por Kamakura e Mazzon (2013). O critério consiste em 12 itens e a avaliação é estratificada em cinco classes, sendo elas: A, B1, B2, C1, C2 e DE.

Um questionário estruturado elaborado pela equipe para obter dados sociodemográficos e informações complementares relacionadas às variáveis que podem interferir no nível de stress (tipo de locomoção, tempo de trajeto para a escola, se exerce atividade remunerada...) foi utilizado no presente estudo. O instrumento citado foi testado em estudo piloto realizado durante o mês de setembro de 2015 com 32 alunos, idade entre 17 e 43 anos (média = 23, $\sigma = 7,62$ anos) oriundos de um curso público preparatório para o Exame Nacional do Ensino Médio.

Procedimentos

Coleta de dados

A partir da autorização institucional para realizar a coleta de dados, todas as turmas das escolas sorteadas foram visitadas em dois encontros. O primeiro consistiu em, no turno habitual dos alunos, uma breve explanação do estudo, incluindo os objetivos, bem como na explicação e distribuição dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.

Após uma semana, ocorreu a aplicação dos instrumentos em blocos de 20 participantes. Sendo assim, cada aplicador ficou responsável por no máximo 20 indivíduos. O tempo médio necessário para responder aos instrumentos foi de 40 minutos, com variação de 30 a 60.

Análise de dados

Para a análise dos dados no modelo, considerou-se a "unidade primária de análise" ou *clusters* as classes de estudantes do terceiro ano do ensino médio, matriculados em escolas públicas. As estimativas foram estratificadas de acordo com a escola frequentada por estes. Para o cálculo do erro-padrão e dos intervalos de confiança a 95%, estratos contendo apenas uma unidade primária (*single unit*) foram considerados "unidades de certeza (*certainty units*)". Os erros-padrão foram estimados pelo método de linearização de Taylor. Os dados foram ponderados em dois níveis. No primário, segundo o valor recíproco da probabilidade de cursar o terceiro ano do ensino médio, ajustada para uma faixa de população, por bairro, de acordo com o IBGE (2011). No nível secundário, as ponderações foram calculadas de acordo com o valor recíproco da probabilidade do estudante ser arrolado na pesquisa, ajustada para o número total de alunos a cursar o referido ano em cada escola selecionada.

As variáveis contínuas foram avaliadas, sendo apresentadas em média. Comparações entre variáveis contínuas foram estimadas pelo método ajustado de Wald. Essas variáveis foram estimadas em números absolutos e porcentagem, assim como intervalos de confiança a 95%, igualmente ajustada para o tipo de delineamento.

Comparações entre variáveis categóricas foram estimadas pelo teste de Rao-Scott. Diversos modelos de análise de regressão logística foram aplicados, tendo como variável dependente a presença ou ausência de stress. Esse dado foi obtido a partir dos escores de 53 itens, de acordo com as especificações do ISSL.

Realizou-se uma seleção inicial dos principais preditores, de acordo com a presença de valor de $p < 0,25$ na análise univariada da regressão logística. O inquérito de dados utilizou modelos ponderados em ambos os níveis, em um só nível e não ponderados. Com objetivo de produzir inferências acerca da população-alvo foram utilizadas estimativas de variância-covariância do tipo "incondicional" para o cálculo de erro-padrão e os intervalos de confiança a 95% durante a obtenção de margens de predição.

Pós-estimativas para a análise de calibração do modelo foram realizadas mediante o teste de Hosmer-Lemeshow estendido para análises tipo *survey* e o teste da inclusão de termos quadráticos na estimativa de predição, considerando-se como critério de adequação um valor de p superior a 0,05 em ambos os testes. O desempenho do modelo foi analisado visualmente mediante *Receiver Operator Characteristic Curve* (ROC). Para o cálculo da área sob a curva, utilizou-se a estatística C de Harrell, os erros-padrão foram estimados pelo método *jackknife*, tendo-se preservado o delineamento original, isto é, idêntica ponderação de probabilidade (*probability weights*), estratificação e seleção de unidade primária de amostragem.

A amostra foi dividida aleatoriamente em duas partes iguais, utilizando-se a primeira parte para a elaboração de modelo preditivo e a segunda parte para a validação do modelo. O teste Kappa de concordância foi aplicado em comparações entre modelos de predição de ambas as partes. Elaborou-se um nomograma para cômputo dos escores e o cálculo da probabilidade de stress. Com exceção do processo inicial de seleção de preditores, considerou-se como critério de significância estatística um valor de p bicaudal igual ou inferior a 0,05. Os dados foram analisados no programa Stata, versão 14,1.

Considerações éticas

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Tiradentes e aprovado com o parecer nº 1.208.285. O anonimato aos sujeitos participantes da pesquisa foi garantido, assim como, a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento, deixando de participar deste estudo, desde que sentissem algum desconforto, não acarretando dano a estes voluntários. Antes de responder aos instrumentos os sujeitos menores de 18 anos assinaram o Termo de Assentimento (TA), além de entregar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos responsáveis. Os alunos com idade superior a 18 anos assinaram o TCLE.

Resultados e discussão

Das 10 escolas participantes, duas possuíam três, cinco, e duas turmas respectivamente e uma instituição possuía seis. Apenas duas instituições de ensino tiveram uma turma presente no dia determinado para coleta de dados. Quanto as demais escolas. A média de sujeitos por turma foi de 21 estudantes. Da amostra total composta por 620 participantes, 442 (73,54%) não exerciam atividade remunerada, 43,31% utilizavam o transporte público como principal meio de locomoção para percorrer o trajeto da escola à residência e 38,35% o faziam a pé. Os alunos necessitavam de até 40 minutos (a pé ou de transporte público) para concluir o percurso.

O transporte público é apontado como uma variável associada ao stress por Vieira e Schermann (2015), em estudo realizado com estudantes de psicologia que gastavam em média 45 minutos de deslocamento para chegar a universidade. No presente estudo essa associação não foi observada. Adicionalmente não houve diferença significativa entre alunos que realizavam o percurso a pé e os que o faziam de transporte público.

O stress revelou-se positivo em 345 (55,92%) indivíduos, nove (1,46%) encontravam-se na fase de alerta, 305 (49,43%) na fase de resistência, 27 (4,38%) na fase de quase-exaustão e quatro (0,65%) na fase de exaustão. Em pesquisa semelhante, com alunos de ensino médio (2º e 3º ano) de uma escola particular do interior de São Paulo, com idade de 15 a 18, os autores concluíram que 72,97% estavam estressados, 64,86% encontrava-se na fase de resistência (Gonzaga, & Lipp, 2014), o que reflete a possível vulnerabilidade dessa população frente a transtornos de ansiedade e depressão que, costumeiramente estão associadas a níveis de stress elevados (Kumar, & Akoijam, 2017).

Em relação ao tipo de sintoma, o psicológico foi mais elevado: 204 (33,06%), seguido por sintomas físicos e psicológicos concomitantes: 119 (19,29%). Os principais sintomas vivenciados em um quadro de stress psíquico são: tensão, irritação, impaciência, cansaço e sobrecarga, que tornam a vida uma luta constante, desgastante e infeliz (Pasquali, Gouveia, Andriola, Miranda, & Ramos, 1996). A pressão psicológica exercida em alunos concluintes do ensino médio em escolas públicas é potencializada quando analisa-se a perspectiva atual do mercado de trabalho.

Em estudo realizado por Motta e Schmitt (2017) com egressos de instituições sociais brasileiras de ensino de música clássica em comunidades carentes foi possível observar que o jovem oriundo de comunidade carente vê na continuidade da educação uma possibilidade de ascensão social. Essa expectativa somada ou mercado de trabalho que exige indivíduos competitivos, habilidosos e competentes fazem com que o jovem vivencie momentos de pressão em demasia, facilitando o aparecimento de stress psicológico. O agravamento do stress ou seu desencadeamento dependerão das estratégias de enfrentamento utilizadas pelos indivíduos para adaptarem-se às contingências existentes no ambiente (Gonzaga, & Lipp, 2014).

No que se refere à qualidade de vida, os alunos atingiram médias acima de 50 na escala centesimal. O domínio físico obteve média de 65,93 ($\sigma = 0,752$), seguido pelo social 65,50 ($\sigma = 1,174$), psicológico 62,24 ($\sigma = 1,008$) e ambiental 50,30 ($\sigma = 0,636$). O social atingiu quantitativo semelhante ao estudo realizado por Martins et al. (2015) com adolescentes de ensino médio da rede pública na cidade de Juazeiro, Bahia, Brasil, no ano de 2012, no qual obteve-se média de 65,88. O resultado de Pires, Rodrigues, Fisberg, Costa, e Schoen (2012) para o domínio ambiental 61,249 ($\sigma = 12,09$) é semelhante ao achado nesta pesquisa, no qual esse é o domínio com menor média. Tanto o instrumento utilizado para obter os níveis de stress (ISSL) quanto o de qualidade de vida (WHOQOL-bref) obtiveram boa consistência (α de Cronbach = 0,85 e 0,82 respectivamente).

Foram realizadas comparações pareadas entre stress e as variáveis contínuas pelo teste de t de Student ou teste de Wald ajustado para o delineamento e, para as variáveis categóricas, utilizou-se o cálculo do Qui-quadrado ou Rao-Scott de acordo com o delineamento (Tabela 1).

A variável sexo não obteve valor significativo ($p = 0,26$), resultado diferente do que é afirmado por muitos autores que trabalham com a temática do stress em estudantes (Wickrama, Lee, O'Neal, & Kwon, 2015; Giota, & Gustafsson, 2016; Jones, Mendenhall & Myers, 2016). Esses autores afirmam que mulheres são mais propensas a desencadear quadros de stress. Caires e Silva (2011) encontraram em seu estudo com estudantes do 12º ano no Norte de Portugal que mulheres têm maior propensão a apresentar casos de stress se comparadas aos homens.

Para a regressão logística, utilizou-se o diagnóstico de stress como variável dependente, sendo preditores as variáveis: idade, nota de aproveitamento médio (nota média da turma), tabagismo e dimensão psíquica da qualidade de vida em escala de 0 a 100. Razões de chances ou *odds ratio* (OR) com significância estatística foram

Tabela 1. Comparações pareadas entre stress e as variáveis contínuas e categóricas do estudo.

Variável	Sem stress		Com stress		P
	M / (%)	IC (95%)	M / (%)	IC (95%)	
Sexo					0,260
Feminino	52,11	0,43–0,61	59,12	0,52–0,65	
Masculino	47,89	0,39–0,57	40,88	0,34–0,48	
Escolha profissional					0,141
Não escolheu	38,87	0,30–0,49	28,51	0,22–0,36	
Escolheu	61,13	0,51–0,70	71,49	0,63–0,78	
Realizará ENEM					0,294
Não	34,16	0,21–0,50	26,23	0,18–0,36	
Sim	65,84	0,50–0,79	73,77	0,64–0,81	
Tabagismo					0,041
Não	98,03	0,90–1,00	91,23	0,85–0,95	
Sim	1,97	0,00–0,10	8,77	0,05–0,15	
Uso do álcool					0,079
Não	77,58	0,68–0,85	68,23	0,61–0,75	
Sim	22,42	0,15–0,32	31,77	0,25–0,39	
Idade	18,65	17,76–19,55	18,14	17,72–18,56	0,281
Física ^a	72,70	69,88–75,51	59,71	56,20–63,22	<0,001
Psicológica	70,34	66,97–73,71	54,88	51,24–58,51	<0,001
Social	69,92	67,60–72,24	60,42	55,98–64,86	0,002
Ambiental	52,80	49,94–55,61	47,40	45,12–49,58	0,017

χ^2 = Valor ajustado com a correção de Rao-Scott com o objetivo de considerar as características do desenho amostral.

^aAs facetas física, psicológica, social, ambiental e geral estão em escala centesimal.

encontrados para os seguintes preditores: tabagismo (OR = 4,09; p = 0,028; IC 95%, 1,18–14,15), média da turma (OR = 1,49; p = 0,003; IC 95% = 1,17–1,90), dimensão psicológica da qualidade de vida (OR = 0,94; p < 0,001; IC 95% = 0,93–0,96) e idade (OR = 0,93; p = 0,348; IC 95% = 0,81–1,08). Houve ausência de interação estatisticamente significativa entre os preditores. Igualmente, a adição de termos quadráticos para as variáveis contínuas não resultou em valores de p com significância estatística.

O teste de Hosmer-Lemeshow estendido indicou apropriada calibração do modelo (p = 0,07). A média dos efeitos do delineamento foi 1,08, e todos os preditores apresentaram valores inferiores a 1,5. Esses achados indicam razoável semelhança entre o modelo de delineamento *survey* adotado, comparado com eventual ensaio clínico randomizado.

O rendimento escolar é retratado como variável que interfere diretamente na percepção do stress e na percepção subjetiva da saúde. Em estudo realizado com 4.545 estudantes na Polônia entre 2013/2014 foi observado, que as maiores porcentagens de jovens vivenciando grande intensidade de stress podem ser encontradas entre os estudantes como menor desempenho escolar (Tabak, & Mazur, 2016). O rendimento escolar e qualidade de vida são reduzidos quando há permanência de estressores em estudantes do ensino médio avaliados em estudo longitudinal realizado por Calais, Montanhaur e Salgado (2017), o que interfere no cotidiano dos indivíduos, podendo

acarretar problemas relacionados não só ao ambiente acadêmico como também na vida social e na saúde do aluno.

Em relação ao tabagismo, ele frequentemente está relacionado à escolha de estratégias de enfrentamento ao stress que se concentram em torno das próprias emoções e distrações e não com esforços para resolver o problema. Em pesquisa realizada por Dantas et al. (2017) sobre a prevalência e risco de tabagismo entre estudantes do ensino médio em cidade do nordeste do Brasil foi possível afirmar que os a pressão do grupo social em que se insere o aluno contribui para a utilização do cigarro, não obstante, faz-se mister trabalhar a prevenção ao tabagismo em casa e na escola e pensar medidas governamentais de controle mais eficazes.

Pode-se, portanto, supor que fumar tabaco intensifica comportamentos que dificultam a resolução de situações estressantes, conforme já levantado por Małkowska-Szcutnik e Mazur (2012). Essa relação foi encontrada no modelo preditivo elaborado no presente estudo. Na Figura 1, verifica-se que a probabilidade de estudantes fumantes possuírem stress é maior, comparada aos indivíduos não tabagistas.

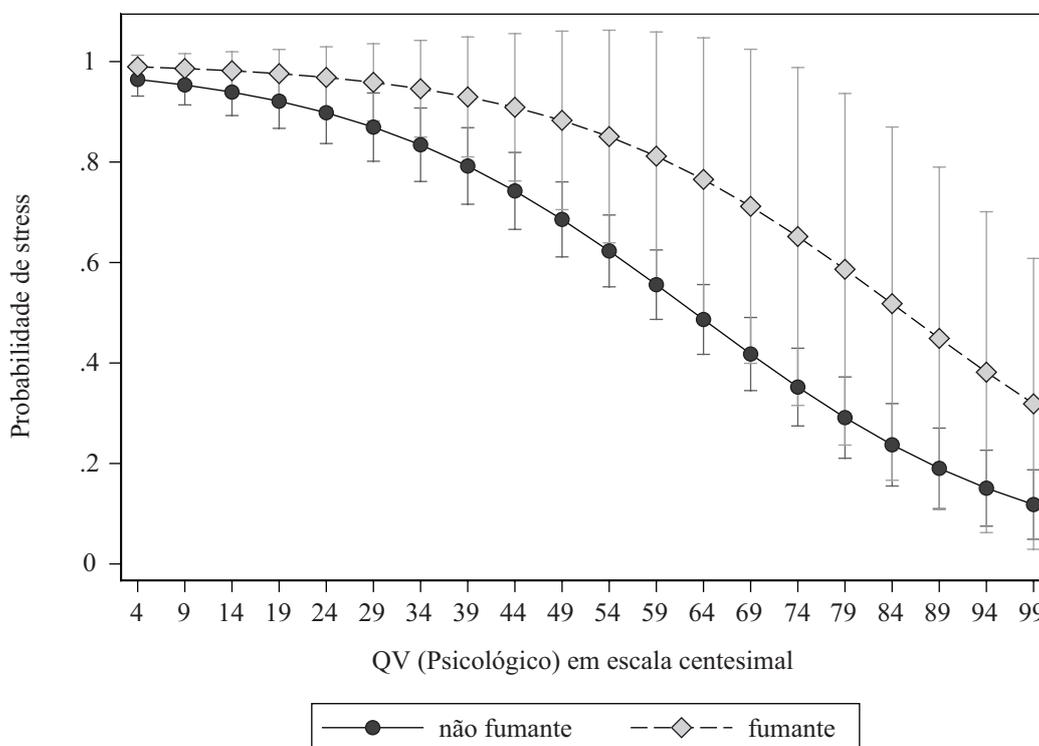


Figura 1. Média e intervalo de confiança a 95% para o modelo preditivo de stress, de acordo com a escala centesimal de qualidade de vida, na faceta psicológica, e tabagismo.

Observa-se na literatura que a prática de atividade física regular é uma estratégia saudável no manejo do stress, todavia, os estudantes que participaram do presente estudo em sua maioria (68,85%) não praticavam atividade física regular ou praticava somente uma vez por semana.

Para a criação dos nomogramas inicialmente, de maneira aleatorizada, separou-se a amostra em duas partes, cada uma com 310 indivíduos. Na primeira, desenvolveu-se o escore STRESS-QL a partir de um modelo parcimonioso contendo valores de qualidade de vida na dimensão psíquica do instrumento WHOQOL-bref e preditores de fácil obtenção. Na segunda parte, realizou-se a validação desse novo escore (Figura 2).

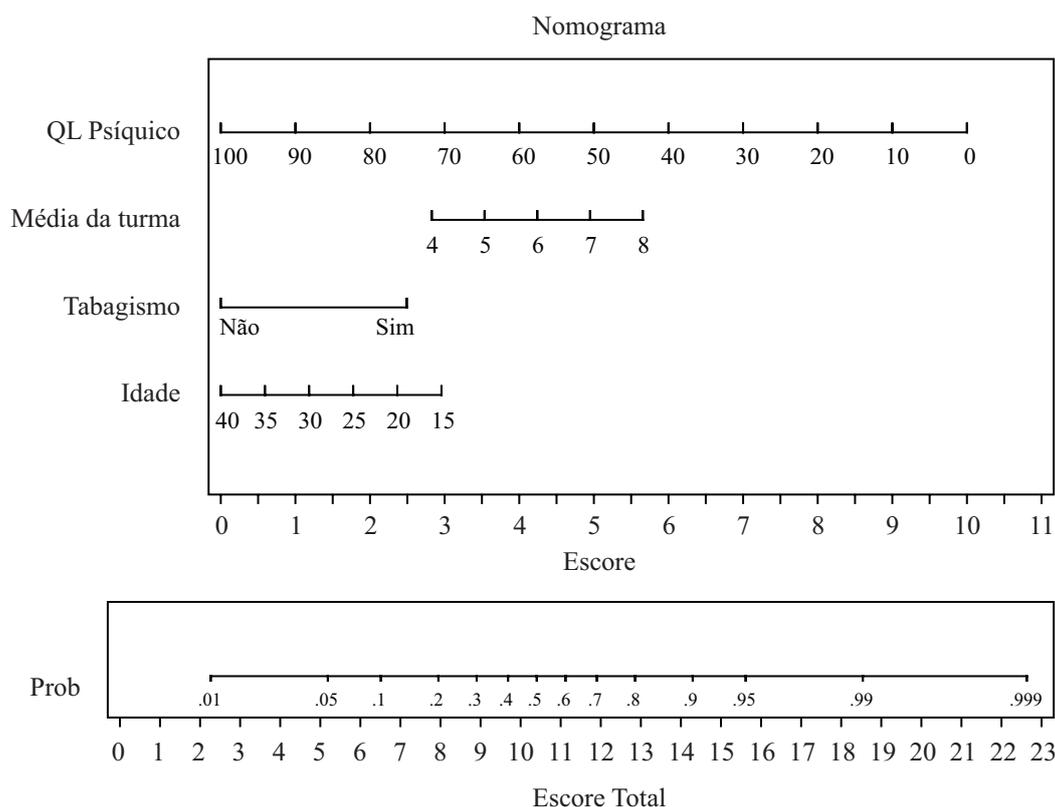


Figura 2. Nomograma com as ponderações, de acordo com o escore STRESS-QL, desenvolvido na primeira metade da amostra.

O escore com os preditores idade, tabagismo, média da turma, qualidade de vida psíquica são apresentados na Tabela 2. O ponto de corte adotado como indicativo de stress foi de valores superiores a 10 pontos.

Igualmente, após a elaboração do modelo preditivo na primeira metade da amostra aleatoriamente dividida, buscou-se validar o modelo na segunda metade. Para a avaliação da performance do modelo na etapa de validação, foram utilizados a curva ROC e o cálculo da área sob a curva.

Para comparar a área sob a curva do Modelo 1 (primeira metade, fase de desenvolvimento) com o Modelo 2 (segunda metade, fase de validação), utilizou-se a estatística *c* de Harrell, onde erros-padrão e IC95% foram estimados pelo método *jackknife*, tendo-se preservado o delineamento original, isto é, idêntica ponderação de probabilidade (*probability weights*), estratificação e seleção de unidade primária amostragem (Figura 3).

O teste Kappa foi realizado para verificar a entre os modelos de predição da primeira metade da amostra e da segunda metade, no qual observou-se a concordância de 96,38%, para uma taxa aleatória esperada de 50,31% (Kappa = 0,93; $p < 0,0001$), demonstrando assim a semelhança entre os modelos e índice de confiabilidade. De acordo com o modelo de predição elaborado para o presente estudo, a probabilidade de stress variou entre 9% e 97%, com média de 52%. Considerando o valor de corte igual a 50%, ocorreu diferença significativa ($p < 0,0001$) entre as médias do grupo sem stress (41%; IC 95% = 39–44) e com stress (61%; IC 95% = 59–63).

Esse estudo apresentou algumas limitações: as escolas de pequeno porte (abaixo de 50 alunos matriculados no 3º ano) não foram incluídas na pesquisa e, por isso,

Tabela 2. Desenvolvimento do escore STRESS-QL.

Preditor	Escore (número de pontos)
Idade	
<=15 anos	4
>15–20 anos	3
>20–30 anos	2
>30–40 anos	1
>40 anos	0
Tabagismo	
Não	0
Sim	6
Média da Turma	
<4	2
4–6	Acrescentar 1 ponto à média
>6–8	Acrescentar 2 pontos à média
>8	Acrescentar 3 pontos à média
QV Psíquico (escala centesimal)	
0–10	10
>10–20	9
>20–30	8
>30–40	7
>40–50	6
>50–60	5
>60–70	4
>70–80	3
>80–90	2
>90–95	1
>95	0

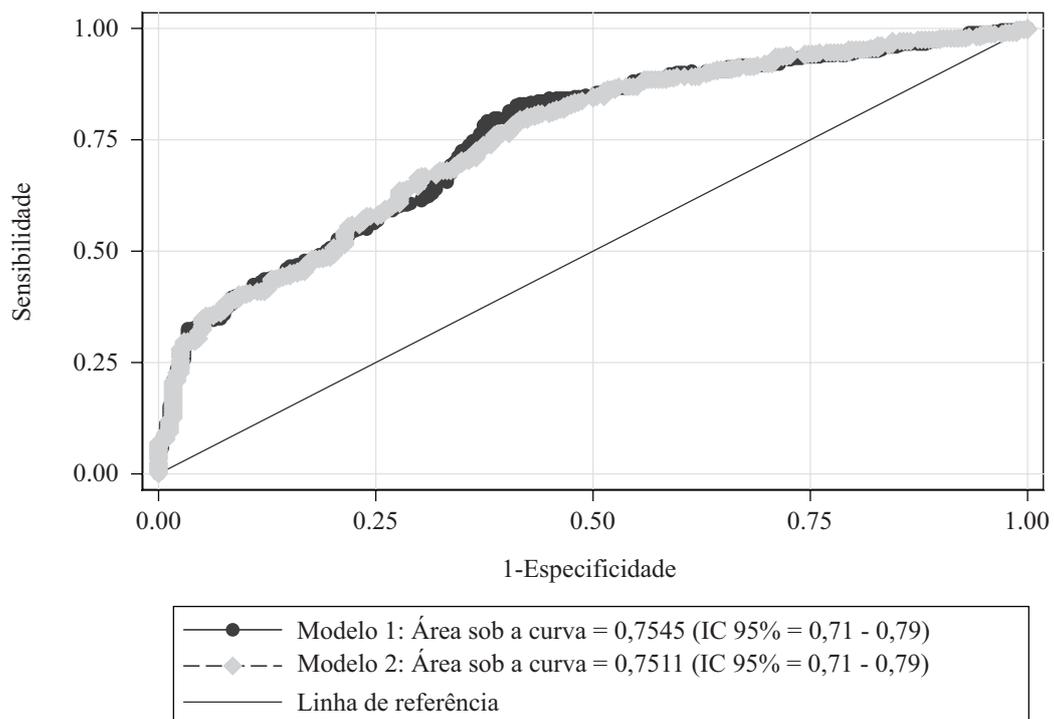


Figura 3. Representação gráfica da comparação ente o modelo 1 (desenvolvimento) e modelo 2 (validação).

os resultados não podem ser estendidos a essa população específica. Alterações em decorrência de sazonalidade ou modificações temporais, ou ainda de estados específicos do próprio sujeito não puderam ser contempladas, uma vez que o estudo teve delineamento transversal. Também, o período escolhido está comumente associado a maior vulnerabilidade ao stress, proximidade das provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Por outro lado, foi mantida a mesma equipe de coleta de dados, obtendo-se com isso maior padronização.

Foi possível com a análise *survey*, obtida por randomização estratificada, desenvolver um modelo parcimonioso de predição de stress no ambiente escolar, validado internamente com satisfatória acurácia.

Considerações finais

Encontrou-se preditores significantes para o stress: idade, presença de tabagismo, nota média da turma e domínio psíquico da qualidade de vida. O nomograma elaborado identificou a presença de stress em sujeitos que apresentavam essas variáveis significantes quando analisadas em conjunto.

Por se tratar de dados de fácil obtenção, os escores apresentam potencial aplicação e replicação em programas de identificação e prevenção de stress no ambiente escolar. A ponderação de probabilidade de seleção e ajustes estatísticos robustos indicam satisfatória capacidade de generalização dos achados.

Referências

- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP. (2016). *Critério Brasil 2015: Critério de classificação econômica Brasil*. Recuperado de <http://www.abep.org/criterio-brasil>
- Bluth, K., & Blanton, P. W. (2014). Mindfulness and self-compassion: Exploring pathways to adolescent emotional well-being. *Journal of Child and Family Studies*, 23(7), 1298-1309. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9830-2>
- Borine, R. C. C., Wanderley, K. S., & Bassitt, D. P. (2015). Relação entre a qualidade de vida e o estresse em acadêmicos da área da saúde. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, 6(1), 100-118. <https://doi.org/10.5433/2236-6407.2015v6n1p100>
- Caires, S., & Silva, C. (2011). Fatores de stress e estratégias de coping entre adolescentes no 12º ano de escolaridade. *Estudos de Psicologia*, 28(3), 295-306. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2011000300001>
- Calais, S., Montanhaur, C. D., & Salgado, M. H. (2018). Stress e qualidade de vida de pré-vestibulandos: Estudo longitudinal. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 19(4), 62-73. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v19i4.1094>
- Castro, M. M. L. D., Hokerberg, Y. H. M., & Passos, S. R. L. (2013). Validade dimensional do 23 instrumento de qualidade de vida WHOQOL-bref aplicado a trabalhadores de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(7), 1357-1369. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000700010>

- Cruz, L. N., Polanczyk, C. A., Camey, S. A., Hoffmann, J. F. & Fleck, M. P. (2011). Quality of life in Brazil: Normative values for the Whoqol-bref in a southern general population sample. *Quality of life research*, 20(7), 1123-1129. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-9845-3>
- Dantas, D. R. G., Machado Neto, A. S., Matos, G. S., Silva, G. F., Pinto, I. H. G. P., Marques, A. C. et al. (2017). Prevalência e risco de tabagismo entre estudantes do ensino médio em cidade do nordeste do Brasil. *Portuguese Journal of Public Health*, 35(1), 44-51. <https://doi.org/10.1159/000477649>
- Erikson, E. H. (1968). *Identity: Youth and crisis*. New York, NY: Norton.
- Faro, A. (2015). Estresse e distresse: Estudo com a escala de faces em Aracaju (SE). *Temas em Psicologia*, 23(2), 341-354. <https://doi.org/10.9788/TP2015.2-08>
- Fleck, M. P. A., Leal, O. F., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G. et al. (1999). Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 21(1), 19-28. <https://doi.org/10.1590/S1516-44461999000100006>
- Fleck, M. P. A., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G., Santos, L. et al. (2000). Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida WHOQOL-bref. *Revista de Saúde Pública*, 34(2), 178-183. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000200012>
- Giota, J., & Gustafsson, J. -E. (2016) Perceived demands of schooling, stress and mental health: Changes from grade 6 to grade 9 as a function of gender and cognitive ability. *Stress and Health*, 32(3), 1-14. <https://doi.org/10.1002/smi.2693>
- Gonçalves, S. S. & Silvano Neto, A. M. (2013) Dimensão psicológica da qualidade de vida de estudantes de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 37(3), 385-395. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022013000300011>
- Gonzaga, L. R. V., & Lipp, M. E. N. (2014). Relação entre escolha profissional, vocação e nível de stress em estudantes do ensino médio. *Psicologia Argumento*, 32(78), 149-156. <https://doi.org/10.7213/psicol.argum.32.078.AO10>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2011). *Censo demográfico 2010*. Brasília, DF: o autor. Recuperado de <http://censo2010.ibge.gov.br/>
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. (2015). *Resultados e resumos*. Brasília, DF: o autor. Recuperado de <http://portal.inep.gov.br/web/guest/resultados-e-resumos>
- Jones, K., Mendenhall, S., & Myers, C. A. (2016). The effects of sex and gender role identity on perceived stress and coping among traditional and nontraditional students. *Journal of American College Health*, 64(3), 205-213. <https://doi.org/10.1080/07448481.2015.1117462>
- Kamakura, W. A., & Mazzon, J. A. (2013). *Estratificação socioeconômica e consumo no Brasil*. São Paulo, SP: Blucher.
- Kim, K., & Park, H. (2016). Gender differences in the association between self-reported stress and cigarette smoking in Korean adolescents. *Tobacco Induced Diseases*, 14(19), 1-5. <https://doi.org/10.1186/s12971-016-0084-9>

- Kohlberg, L., & Gilligan, C. (1971). The adolescent as a philosopher: The discovery of the self in a post-conventional world. *Daedalus*, 100(4), 1054-1087.
- Kumar, K. S. & Akoijam, B. S. (2017). Depression, anxiety and stress among higher secondary school students of Imphal, Manipur. *Indian Journal of Community Medicine*, 42(2), 94-96. https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM_266_15
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1986). Cognitive theories of stress and the issue of circularity. In M. H. Appley, & R. Trumbull (Eds.), *Dynamics of stress: Physiological, psychological, and social perspectives* (pp. 63-80). New York, NY: Plenum.
- Lipp, M. E. N. (2014). *Inventário de sintomas de stress para adultos de Lipp: Manual*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Lipp, M. E. N., & Guevara, A. J. H. (1994). Validação empírica do inventário de sintomas de stress. *Estudos de Psicologia*, 1(3): 43-49.
- Małkowska-Szkutnik, A. & Mazur, J. (2012). The styles of coping in stressful situations and the strain of psychological complaints in relation to tobacco smoking in senior secondary school adolescents. *Przegląd Lekarski*, 69(10), 872-877.
- Marcia, J. E. (1980). Identity in adolescence. In J. Adelson (Ed.), *Handbook of adolescent psychology* (pp. 109-137). New York, NY: Wiley.
- Marques, C. P., Gasparotto, G. D. S., & Coelho, R. W. (2015). Fatores relacionados ao nível de stress em adolescentes estudantes: Uma revisão sistemática. *Salusvita*, 34(1), 99-108.
- Martins, G. M. A. B., Macedo, V. T., Santos, L. C., Generino, M. E. M., Fernandes, G. P., & Melo, N. D. P. (2015). Análise das relações sociais dos estudantes da rede pública de Juazeiro do Norte. *Revista e-Ciência*, 3(1), 40-46. <https://doi.org/10.19095/rec.v3i1.33>
- Meyer, C., Guimarães, A. C. D. A., Machado, Z., Parcias, S. R. (2012). Qualidade de vida e estresse ocupacional em estudantes de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 36(4), 489-498. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022012000600007>
- Minayo, M. C. S., Hartz, Z. M. A. & Buss, P. M. (2000). Qualidade de vida e saúde: Um debate necessário. *Ciência Saúde Coletiva*, 5(1), 7-18. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100002>
- Motta, P. R., & Schimitt, V. G. H. (2017). Transformação individual, ascensão social e êxito profissional. *Revista de Administração Pública*, 51(3), 451-461. <https://doi.org/10.1590/0034-76122017-0095>
- Pasquali, L., Gouveia, V. V., Andriola, W. B., Miranda, F. J., & Ramos, A. L. M. (1996). *Questionário de saúde geral de Goldberg: Manual técnico QSG*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Pinto, P. F. (2015). A construção da identidade do adolescente e a sua relação com as mídias sociais. *Revista Brasileira Adolescência e Conflitualidade*, (12), 255-267. <https://doi.org/10.17921/2176-5626.n12p%25p>
- Pires, L., Rodrigues, A. M., Fisberg, M., Costa, R. F., & Schoen, T. H. (2012). Qualidade de vida de adolescentes modelos profissionais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 28(1), 71-76. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722012000100009>

- Pozos-Radillo, B. E., Preciado-Serrano, M. L., Acosta-Fernández, M., Aguilera-Velasco, M. A., & Delgado-García, D. D. (2014). Academic stress as a predictor of chronic stress in university students. *Psicología Educativa, 20*(1), 47-52. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2014.05.006>
- Resende, M. C. D. & Gouveia, V. V. (2011). Qualidade de vida em adultos com deficiência física. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 24*(1), 99-106. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000100012>
- Romeo, R. D. (2014). The teenage brain: The stress response and the adolescent brain. *Current Directions in Psychological Science, 22*(2), 140-145. <https://doi.org/10.1177/0963721413475445>
- Salmela-Aro, K., & Tynkkynen, L. (2012). Gendered pathways in school burnout among adolescents. *Journal of Adolescence, 35*(4), 929-939. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.01.001>
- Schermann, L. B., Béria, J. U., Jacob, M. H. V. M., Arossi, G., Benchaya, M. C., Bisch, N. K. et al. (2014). Stress em adolescentes: Estudo com escolares de uma cidade do sul do Brasil. *Aletheia, 43*(44), 160-173.
- Schoen-Ferreira, T. H., Aznar-Farias, M., & Silveira, E. F. M. (2003). A construção da identidade em adolescentes: Um estudo exploratório. *Estudos de Psicologia, 8*(1), 107-115. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2003000100012>
- Selye, H. (1936). A Syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature, 138*(3479), 32. <https://doi.org/10.1038/138032a0>
- Silveira, M. F., Almeida, J. C., Freire, R. S., Ferreira, R. C., Martins, A. E. B. L., & Marcopito, L. (2013). Qualidade de vida entre adolescentes: Estudo seccional empregando o SF-12. *Ciência & Saúde Coletiva, 18*(7), 2007-2015. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000700016>
- Simeão, S. F. D. A. P., Minatel, F., Vitta, A., Gatti, M. A. N., Conti, M. H. S., Marta, S. N. et al. (2012). Qualidade de vida de estudantes do ensino médio. *Salsuvita, 31*(2), 153-168.
- Su-ying, T. (2016). Health-related quality of life association with work-related stress and social support among female and male disabled employees. *Women & Health, 56*(8), 957-976. <https://doi.org/10.1080/03630242.2016.1145172>
- Tabak, I., & Mazur, J. (2016). Social support and family communication as factors protecting adolescents against multiple recurrent health complaints related to school stress. *Developmental Period Medicine, 20*(1), 27-39.
- Vieira, L. N., & Schermann, L. B. (2015). Estresse e fatores associados em alunos de psicologia de uma universidade particular do sul do Brasil. *Aletheia, 46*, 120-13.
- WHOQOL Group. (1993). Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Quality of Life Research, 2*(2), 153-159. <https://doi.org/10.1007/bf00435734>
- Wickrama, K., Lee, T. K., O'Neal, C. W., & Kwon, J. A. (2015). Stress and resource pathways connecting early socioeconomic adversity to young adults' physical health risk. *Journal of Youth and Adolescence, 44*(5), 1109-1124. <https://doi.org/10.1007/s10964-014-0207-7>

Zhao, C., Wu, Z., & Xu, J. (2013). The association between post-traumatic stress disorder symptoms and the quality of life among Wenchuan earthquake survivors: The role of social support as a moderator. *Quality of Life Research*, 22(4), 733-743. <https://doi.org/10.1007/s11136-012-0197-4>

Submetido em: 08/02/2018

Revisto em: 04/10/2018

Aceito em: 19/11/2018

Endereço para correspondência:

Iza Fontes Carvalho
carvalho.ifontes@gmail.com

I. Mestranda. Programa de pós-graduação em Saúde e Ambiente Universidade Tiradentes (UNIT). Aracajú. Estado do Sergipe. Brasil.

II. Docente. Programa de pós-graduação em Saúde e Ambiente Universidade Tiradentes (UNIT). Aracajú. Estado do Sergipe. Brasil.

III. Docente. Programa de pós-graduação em Saúde e Ambiente Universidade Tiradentes (UNIT). Aracajú. Estado do Sergipe. Brasil.