

## **Influência do nível de atividade física no índice de massa corporal e mudança de hábitos alimentares em universitários da região norte do Brasil durante a pandemia da COVID-19**

**Influence of the level of physical activity on the body mass index and changes in eating habits in university students in the northern region of Brazil during the COVID-19 pandemic**

**Influencia del nivel de actividad física en el índice de masa corporal y cambios en los hábitos alimentarios en estudiantes universitarios de la región norte de Brasil durante la pandemia de COVID-19**

Recebido: 10/01/2023 | Revisado: 23/01/2023 | Aceitado: 25/01/2023 | Publicado: 30/01/2023

**Maria Railane Ribeiro Travassos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8215-0798>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: [railane.lef@gmail.com](mailto:railane.lef@gmail.com)

**Thiago Renan da Silva e Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9545-8804>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: [thiago.renasilva@gmail.com](mailto:thiago.renasilva@gmail.com)

**Débora Alves Guariglia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3774-1211>

Faculdade Estácio de Sá, Brasil

E-mail: [debora.guariglia@gmail.com](mailto:debora.guariglia@gmail.com)

**Wagner Jorge Ribeiro Domingues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1638-6465>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: [wjrdomingues@ufam.edu.br](mailto:wjrdomingues@ufam.edu.br)

### **Resumo**

*Objetivo:* Verificar a influência do nível de atividade física (NAF) no índice de massa corporal (IMC) e nos hábitos alimentares em estudantes universitários durante a Pandemia da COVID-19. *Métodos:* Trata-se de um estudo transversal, por meio de questionário on-line com estudantes universitários da região norte do Brasil de ambos os sexos (40,3% homens; 59,4% mulheres) com média de idade de  $26,2 \pm 8,6$  anos, IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )  $25,1 \pm 5,9$ , e foi obtido pela razão entre a massa corporal (kg) dividida pela estatura (m) elevada ao quadrado, auto relatado. A avaliação dos hábitos alimentares foi realizada por meio de questionário online, baseado na escala de avaliação da dieta de acordo com o Guia Alimentar da População Brasileira. *Resultado:* Os dados de hábitos demonstram que 28,3% nunca costumam levar algum alimento consigo para consumo ao longo do dia. Não foram encontradas associações significativas entre nível de atividade física (ativos 51,2% e não ativos 46,7%) e IMC (normal),  $P=0,444$ . *Conclusão:* Adicionalmente, apenas uma variável teve significância entre o Nível de atividade física e os hábitos alimentares ( $P = 0,033$ ), para as demais variáveis não houve associação significativa ( $P>0,05$ ).

**Palavras-chave:** COVID-19; Estudantes universitários; Atividade física; Estilo de vida.

### **Abstract**

*Objective:* To verify the influence of physical activity level (PAL) on body mass index (BMI) and eating habits in college students during the COVID-19 Pandemic. *Methods:* This was a cross-sectional study, using an online questionnaire with college students from northern Brazil of both genders (40.3% men; 59.4% women) with a mean age of  $26.2 \pm 8.6$  years, BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )  $25.1 \pm 5.9$ , and was obtained by the ratio between body mass (kg) divided by height (m) squared, self-reported. The evaluation of eating habits was performed using an online questionnaire, based on the scale of dietary assessment according to the Brazilian Population Food Guide. *Results:* Habits data show that 28.3% never take any food with them for consumption throughout the day. No significant associations were found between physical activity level (active 51.2% and inactive 46.7%) and BMI (normal),  $P=0.444$ .

*Conclusion:* Additionally, only one variable had significance between physical activity level and eating habits ( $P = 0.033$ ), for the other variables there was no significant association ( $P > 0.05$ ).

**Keywords:** COVID-19; College students; Physical activity; Lifestyle.

### Resumen

*Objetivo:* Verificar la influencia del nivel de actividad física (NAC) sobre el índice de masa corporal (IMC) y los hábitos alimentarios en estudiantes universitarios durante la pandemia COVID-19. *Métodos:* Este fue un estudio transversal, utilizando un cuestionario en línea con estudiantes universitarios de la región norte de Brasil de ambos sexos (40,3% hombres; 59,4% mujeres) con una edad media de  $26,2 \pm 8,6$  años, IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )  $25,1 \pm 5,9$ , y se obtuvo por la relación entre la masa corporal (kg) dividida por la altura (m) al cuadrado, auto-reportada. La evaluación de los hábitos alimentarios se realizó a través de un cuestionario online, basado en la escala de evaluación dietética según la Guía Alimentaria para la Población Brasileña. *Resultados:* Los datos sobre hábitos muestran que el 28,3% nunca lleva consigo ningún alimento para consumir a lo largo del día. No se encontraron asociaciones significativas entre el nivel de actividad física (activo 51,2% y no activo 46,7%) y el IMC (normal),  $P = 0,444$ . *Conclusión:* Además, sólo una variable tuvo significación entre el nivel de actividad física y los hábitos alimentarios ( $P = 0,033$ ), para las demás variables no hubo asociación significativa ( $P > 0,05$ ).

**Palabras clave:** COVID-19; Estudiantes universitarios; Actividad física; Estilo de vida.

## 1. Introdução

O coronavírus humano (COVID-19), uma doença respiratória infecciosa, afetou mais de 50 milhões de pessoas em todo o mundo, tornando-se a quinta pandemia documentada desde a gripe espanhola em 1918. O COVID-19 foi relatado pela primeira vez na cidade de Wuhan, China, onde foi possível rastrear o primeiro caso relatado e o surto subsequente de um grupo de novos casos de pneumonia humana no final de dezembro de 2019, segundo Catucci et al. (2021). No Brasil foi relatada pela primeira vez em fevereiro de 2020, o país rapidamente se tornou um dos mais afetados globalmente, pois compreende muitos estados com comunidades vulneráveis, uma economia emergente e um sistema de proteção social relativamente fraco. Essas questões tornam difícil para as autoridades locais persuadir as pessoas a ficar em casa, conforme Ponce, (2020). Embora essas medidas restritivas tenham diminuído a disseminação do COVID-19, também podem levar a comportamentos de risco à saúde e podem afetar a atividade física do aluno, a alimentação padrão, horas de sono, hábitos sociais e saúde mental. Esses fatores relacionados à saúde podem afetar a manutenção normal do peso corporal de estudantes universitários, Jalal et al. (2021).

A atividade física regular é uma das formas mais eficazes de prevenir a morte prematura, segundo Warburton, (2017). Fatores individuais como idade, sexo e estado de saúde afetam os hábitos de atividade física dos indivíduos, segundo Mathew, (2018). Algumas barreiras podem influenciar negativamente a prática de atividades físicas como: falta de motivação, falta de tempo e aspectos relacionados à imagem corporal ou aparência física, conforme Mathew, (2018); Entre os efeitos benéficos da atividade física podemos citar a redução da ansiedade e a depressão, Schuch e et. al (2018).

Globalmente, a inatividade física e a saúde mental precária estão entre os fatores de risco mais importantes para a morbidade das principais doenças como infecções e as complicações imunológicas e cardiopulmonares de desfechos mais graves, Ammar et al., (2020). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda pelo menos 150 minutos de atividade física moderada, 75 minutos de atividade vigorosa ou uma combinação dos dois, por semana. Um estilo de vida saudável deve ser promovido entre todas as idades, mas quanto mais cedo o hábito for formado, maior será a probabilidade de se acostumar com hábitos saudáveis. A atividade física regular é uma das formas mais eficazes de prevenir a morte prematura, afirma Romero et al, (2020). A atividade física também é classificada de acordo com o tipo de atividade (aeróbica, força, flexibilidade, equilíbrio), em intensidade, que pode ser moderada (quando requer três a seis vezes a quantidade de oxigênio consumida em repouso sentado) ou vigorosa (quando requer mais de seis vezes a quantidade de oxigênio consumida enquanto sentado em repouso), duração e frequência, de acordo com Bertocchi et al, (2021).

Estudantes universitários que costumam usar o deslocamento ativo para chegar à universidade por distâncias curtas e médias reduziram seu gasto diário de energia e aumentaram o tempo gasto sentado para ouvir aulas on-line e estudar em casa.

Para combater a inatividade e os comportamentos sedentários, os especialistas recomendam que fazer atividades físicas e exercícios em casa e tentar ser regular, afirma Ferrara et al, (2022). Com base nas diretrizes da OMS, três perfis podem ser definidos: uma pessoa é definida como fisicamente ativa quando adere às diretrizes de atividade física e realiza trabalhos pesados que exigem esforço físico considerável; é parcialmente ativa se pratica alguma atividade física no lazer sem atingir os níveis recomendados pelas diretrizes; uma pessoa sedentária não faz trabalhos pesados e não realiza nenhuma atividade física no lazer. A inatividade física e o comportamento sedentário são importantes fatores de risco para a saúde, de acordo com Bertocchi et al, (2021).

O distanciamento físico e o isolamento involuntário impactam fortemente a vida dos cidadãos, afetando seus hábitos alimentares e comportamento cotidiano. Os dois principais impactos incluem permanência em casa (que inclui educação digital, trabalho inteligente, atividade ao ar livre limitada e atividade física na academia) e estocar alimentos devido às restrições às compras de supermercado, segundo Catucci et al, (2021). Comportamentos alimentares não saudáveis, excesso de peso corporal, consumo excessivo de energia, gorduras saturadas, gorduras trans, açúcar e sal e baixo consumo de vegetais, frutas e grãos integrais também são fatores de risco importantes e preocupações significativas de saúde pública. Durante a pandemia foram registradas alterações no consumo alimentar na população geral, tipo de alimentação, número de refeições e lanches, diminuição do tempo gasto em atividade física e alterações relacionadas ao tipo de atividade por exemplo, segundo Ferrara et al, (2022). O Brasil faz parte de um grupo de países, um pouco mais de uma centena, que reconhece, seja por meio de marcos legais e normativos nacionais ou pela assinatura de tratados internacionais, o direito à alimentação com um direito humano. Esse compromisso é efetivado pelo desenvolvimento de políticas públicas para promover, proteger e prover meios pelos quais todas as pessoas possam se alimentar com dignidade. Os impactos da COVID-19 sobre a segurança alimentar e nutricional serão heterogêneos, pois resultam de elementos relacionados aos fatores de risco até agora identificados para o pior prognóstico clínico da infecção pelo coronavírus, tais como obesidade e outras doenças crônicas, e as diferentes formas de má nutrição que se agravam no contexto de emergência sanitária, afirma Jaime, (2020).

Globalmente, a prevalência da obesidade aumentou atingindo níveis pandêmicos, que requer métodos que combinem intervenções individuais com ações ambientais e sociais, de acordo com, Jalal et al, (2021). Uma dieta pouco saudável e inatividade física estão entre os fatores de risco mais críticos para as DNTs. Também foi estabelecido que a combinação de atividade física e nutrição saudável tem os melhores benefícios para a saúde e modula a saúde ao longo da vida, segundo Ferrara et al, (2022). Está bem estabelecido que nutrição saudável e atividade física (AF) são fatores-chave do estilo de vida que modulam a saúde ao longo da vida por meio de sua capacidade de melhorar a composição corporal, a saúde musculoesquelética e o desempenho físico e cognitivo, bem como prevenir doenças metabólicas, incluindo obesidade, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares ao longo da vida, segundo Koehler et al, (2019).

Um estudo qualitativo revela que durante a Pandemia houve aumento do consumo de alimentos não saudáveis, descontrolado alimentar aumentando a ingestão de lanches entre as refeições e um maior número geral de refeições principais, afirma Ammar, (2020). Um estudo transversal, realizado com estudantes universitários demonstrou que a população masculina foi mais afetada pelo isolamento e quarentena, relatando mudanças comportamentais mais desfavoráveis, conforme, Brancaccio et.al, (2021). A literatura é carente de estudos que investiguem a influência do nível de atividade física no índice de massa corporal (IMC) na população universitária, afirma Fontes et al, (2009), principalmente em estados da região norte do Brasil.

Com a pandemia de COVID-19, uma série de consequências foram evidenciadas, entre elas: o confinamento da população em suas casas, de acordo com Legido et al, (2020). O fechamento de universidades afetou diretamente a saúde dos estudantes universitários, criando assim um outro cenário de vida com mudanças na rotina, incertezas, estresses, isolamento social, preocupações com a situação financeira e saúde, afirma Altena et al, (2020). Dentre as mudanças observadas, a redução

no nível de atividade física foi sem dúvida um fator preocupante, que afetou diretamente a saúde e a qualidade de vida da população em geral. Desta forma, verificou-se a influência do nível de atividade física no índice de massa corporal (IMC) e mudanças de hábitos alimentares em estudantes universitários da região norte do Brasil durante a Pandemia da COVID-19.

## 2. Metodologia

### Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, com delineamento transversal de acordo com Thomas et al, (2012). Os participantes deverão responder um questionário on-line, divulgado através de mídias sociais. Como critérios de inclusão os participantes deverão ter idade maior ou igual 18 anos e ser estudante universitário em todos os níveis de ensino (Graduação e/ou Pós-Graduação).

Previamente a coleta de dados, os universitários serão informados sobre os procedimentos envolvidos na realização do estudo e assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Este estudo foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos (Protocolo 31849620.30000.5496).

Após assinatura do TCLE os voluntários responderão aos questionários de forma anônima, aos quais serão disponibilizados por meio de link disponibilizado aos participantes. Para avaliação do nível de atividade física foi aplicado o IPAQ versão curta. O IPAQ é um instrumento internacional criado para produzir dados comparáveis sobre atividade física em diferentes contextos. O questionário investiga a frequência semanal, duração e intensidade (moderada ou vigorosa) das atividades físicas e tempo sedentário realizados num período de sete dias. Ele foi validado para a população brasileira por (Matsudo et al, 2001). Além do IPAQ também foram adicionadas questões referentes à atividade física desenvolvidas pelo Vigitel, sendo elas: “Nos últimos três meses, o(a) sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?”; “Qual o tipo principal de exercício físico ou esporte que o(a) sr(a) praticou?”; “O(a) sr(a) pratica o exercício pelo menos uma vez por semana?”; “Quantos dias por semana o(a) sr(a) costuma praticar exercício físico ou esporte?” e “No dia que o(a) sr(a) pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?”; “Para ir ou voltar ao seu trabalho, faz algum trajeto a pé ou de bicicleta?”; “Quanto tempo o(a) sr(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?”; “Nos últimos três meses, o(a) sr(a) trabalhou?” e “No seu trabalho, o(a) sr(a) anda bastante a pé?”, ou “No seu trabalho, o(a) sr(a) carrega peso ou faz outra atividade pesada?”; “Quem costuma fazer a faxina da sua casa?” ou “Quem fica com a parte mais pesada da faxina, quando tem ajuda?”; “Quantos dias por semana o(a) sr(a) costuma assistir televisão?” e “Quantas horas por dia o(a) sr(a) costuma parar para assistir televisão?”. A classificação do nível de atividade física: muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário atenderá os critérios do IPAQ. O índice de massa corporal (IMC) foi obtido, por auto relato, pela razão entre a massa corporal (kg) dividida pela estatura (m) elevada ao quadrado.

A avaliação dos Hábitos alimentares foi baseada na escala de avaliação da dieta de acordo com o Guia Alimentar da População Brasileira, através do questionário criado e validado para a população Brasileira por Gabe et al, (2019).

Os dados foram armazenados e analisados utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS para Windows versão 25.0). As variáveis contínuas estão apresentadas com valores de média e desvio padrão, enquanto que as variáveis categóricas estão apresentadas como frequência relativa. O Teste Qui-quadrado foi realizado para analisar a associação entre o nível de atividade física e a mudança de hábitos alimentares. Foi considerado para todas as análises estatísticas o nível de significância de  $P < 0,05$ .

## 3. Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta as principais características sociodemográficas e antropométricas dos participantes dessa

pesquisa. A amostra foi composta por 434 estudantes universitários, de ambos os sexos (40,3% homens; 59,4% mulheres). A idade dos integrantes é de  $26,2 \pm 8,6$  anos. As variáveis antropométricas com relação ao peso apresentaram,  $69,5 \pm 17,3$  kg, altura  $1,65 \pm 0,09$  m e IMC de  $25,1 \pm 5,9$  kg/m<sup>2</sup>.

**Tabela 1** - Características gerais da amostra (N= 434).

Variáveis	
Idade (anos) <sup>a</sup>	26,2 ± 8,6
Peso (kg) <sup>a</sup>	69,5 ± 17,3
Estatura (m) <sup>a</sup>	1,65 ± 0,09
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	25,1 ± 5,9
<i>Sexo (%)</i> <sup>b</sup>	
Masculino	40,3
Feminino	59,4

<sup>a</sup>Dados numéricos apresentados em valores de média e desvio padrão. <sup>b</sup>Dados categóricos apresentados em valores de frequência relativa. H – Homens. M – Mulheres. Fonte: Autores.

De acordo com as características gerais dos estudantes universitários da região norte do Brasil, verifica-se que os participantes do sexo feminino (59,4) eram maiores que os masculino (40,3%) e apresentavam IMC normal.

A avaliação do estilo de vida alimentar na Tabela 2, demonstram uma elevada prevalência do consumo de pequenos lanches ao longo do dia (61,9%), 34,3% raramente consomem frutas, legumes, verduras, 28,3% dos estudantes nunca costumam levar algum alimento consigo para consumo ao longo do dia, outros 60,1% tem um baixo consumo de leguminosas (feijão por ervilha, lentilha ou grão de bico). Além disso 46,7% dos participantes demonstram o consumo de farinha de trigo integral, e outros 47,6 % raramente costumam comer frutas no café da manhã.

**Tabela 2** - Dados descritivos do estilo de vida alimentar dos participantes (n = 434).

	Sempre	Muitas Vezes	Raramente	Nunca
Faz pequenos lanches ao longo do dia, costumo comer frutas ou castanhas.	4,1	23,5	61,9	10,3
Escolhe frutas, legumes, e verduras, dou preferência para aqueles que são orgânicos.	15,4	32	34,3	18,2
Leva algum alimento comigo para caso eu sinta fome ao longo do dia.	11,9	22,5	37	28,3
Costuma variar o consumo de feijão por ervilha, lentilha ou grão de bico.	4,3	10,1	25,3	60,1
Em casa é comum usar farinha de trigo integral.	7,3	15,2	30,6	46,7
Costuma comer fruta no café da manhã.	5,3	18,2	47,6	28,8

Dados apresentados em frequência relativa. Fonte: Autores.

De acordo com os dados do estilo de vida alimentar dos estudantes universitários da região norte do Brasil, verifica-se que (61,9%) dos participantes raramente fazem pequenos lanches ao longo do dia, costumam comer frutas ou castanhas e

(60,1%) nunca costumam variar consumo de feijão por ervilha, lentilha ou grão de bico, outros (28,3%) nunca levam algum alimento consigo para caso sinta fome ao longo do dia.

Na Tabela 3 estão apresentados os hábitos alimentares dos participantes. Nossos achados demonstram que 47,4 % raramente costumam comer balas, chocolates e outras guloseimas, 45,8% costumam beber sucos industrializados, como de caixinha, em pó, garrafa ou lata, outros 56,6% raramente costumam frequentar restaurantes *fast-food* ou lanchonetes. Além disso, 39,6% tem o hábito de “beliscar” no intervalo entre as refeições, 48,6% raramente costumam beber refrigerante, 51,1% raramente costumam trocar a comida do almoço ou jantar por sanduíches, salgados e/ou pizza outros 47,6 sempre costumam colocar açúcar quando bebo café ou chá.

**Tabela 3** - Dados descritivos dos hábitos alimentares dos participantes (n = 434).

	Nunca	Raramente	Muitas vezes	Sempre
Comem balas, chocolates e outras guloseimas.	8,5	47,4	33,4	10,5
Bebem sucos industrializados, como de caixinha, em pó, garrafa ou lata.	23,9	45,8	22,5	7,6
Frequentam restaurantes <i>fast-food</i> ou lanchonetes.	16,5	56,6	21,8	4,8
Hábito de 'beliscar' no intervalo entre as refeições.	14,5	39,6	35,9	9,9
Bebem refrigerante.	17,7	48,6	24,8	8,7
Trocam o almoço ou jantar por sanduíches, salgados e/ou pizza.	24,4	51,1	20	4,3
Quando bebem café ou chá, costume colocar açúcar.	12,4	15,2	24,6	47,6

Dados apresentados em frequência relativa. Fonte: Autores.

De acordo com os dados de hábitos alimentares dos estudantes universitários da região norte do Brasil, verifica-se que (56,6%) raramente frequentam restaurantes *fast-food* ou lanchonetes, (51,1%) raramente trocam o almoço ou jantar por sanduíches, salgados e/ou pizza, outros (47,6%) sempre quando bebem café ou chá costumam colocar açúcar.

Na Tabela 4 estão apresentadas as associações entre o NAF e o IMC. Não foram encontradas associações significativas entre NAF e IMC  $p=0,444$ .

**Tabela 4** - Associação de Nível de atividade física (NAF) e índice de massa corporal (IMC).

NAF	IMC				P
	Abaixo	Normal	Sobrepeso	Obeso	
Não ativos	7,6%	46,7%	26,3%	19,4%	0,444
Ativos	6,3%	51,2%	29,1%	13,4%	

Dados apresentados em frequência relativa do NAF (Nível de atividade física) e IMC (Índice de massa corporal). Fonte: Autores.

De acordo com a tabela de associação de Nível de atividade física (NAF) e índice de massa corporal (IMC), observa-se que os participantes não ativos tinham um IMC normal (46,7%) e os participantes ativos também tinham um IMC normal (51,2%).

Na Tabela 5 encontram-se os dados de nível de atividade física (NAF) e hábitos alimentares, onde apenas uma variável teve significância.

**Tabela 5** - Associação do nível de atividade física (NAF) e Hábitos Alimentares.

NAF	Nunca costumam levar algum alimento consigo para consumo ao longo do dia				P
	Sempre	Muitas vezes	Raramente	Nunca	
Ativos	4,6	7,4%	7,9%	9,5%	0,033
Não ativos	7,4	15,3%	29,2%	18,8%	

Dados apresentados em frequência relativa do NAF (Nível de atividade física) e hábitos alimentares. Fonte: Autores.

De acordo com a tabela de associação do nível de atividade física e hábitos alimentares, nota-se que apenas uma variável teve significância com relação a hábitos alimentares e o nível de atividade física desses participantes. Apesar de não ter uma evidência clara do real motivo para tal relevância, é plausível que o consumo de quantidades maiores ou quantidades em pequenos intervalos ou pausas ao longo do dia pode estar associado com o nível de energia que o indivíduo precisa para suprir suas necessidades, é evidente que quanto mais energia o indivíduo gasta, mais alimento será necessário para repor. Levando em consideração essa possibilidade é possível visualizar melhor a associação apresentada na Tabela 5.

Trabalhamos com a hipótese inicial que estudantes universitários da região norte do Brasil teriam uma associação dos níveis de AF com o IMC durante a pandemia do COVID-19. No entanto, nossos achados não demonstram associação significativa entre esses desfechos.

A atividade física e os hábitos alimentares são os componentes essenciais de um estilo de vida saudável, a busca de correlação entre esses fatores não mostrou grandes relações entre eles. Outros fatores, como evitar comer e comer irregularmente, não se mostraram mais motivadores da atividade física.

Alguns pesquisadores acreditavam que o bloqueio causaria inatividade e aumento do comportamento sedentário e que medidas precisariam ser tomadas para evitar esses efeitos, segundo Margaritis et al, (2020). De fato, durante o confinamento, as pessoas modificaram seus estilos de vida, com um aumento no tempo sentado devido ao fato de as mesmas passarem mais tempo em casa, e também, houve uma redução na quantidade de tempo gasto em atividade física, conforme Ammar et al., (2020). Algumas limitações devem ser consideradas quanto a forma com que foi coletada as informações dos participantes, que se deu através de questionário online, onde os participantes poderiam ou não ser verdadeiros em suas respostas. Embora o número de participantes envolvidos no estudo pareça ser significativo para as populações universitárias na região norte, deve-se admitir que eles provêm também de instituições localizadas em cidades regionais ou provinciais, e não só apenas nas capitais, principalmente com universitários de faculdades particulares e públicas, onde se tem realidades completamente diferentes tanto de alimentação como também de rotina de atividade física. Assim, mais pesquisas são necessárias para esclarecer o nível de atividade física associado ao IMC e dos hábitos saudáveis, escolhas alimentares e ingestão de nutrientes.

#### **4. Conclusão**

A aplicação deste questionário junto da população universitária do norte do Brasil, mostrou como as medidas restritivas aplicadas durante a pandemia de COVID-19 não influenciaram o estilo de vida habitual, bem como na associação no NAF e IMC e os hábitos alimentares. O principal ponto forte deste estudo são os alunos examinados e que a grande maioria deles demonstra um IMC saudável com valores significantes durante um período pandêmico. O valor saudável do IMC, bem como a auto avaliação do nível de atividade física, devem ser mencionados como fatores determinantes em não influenciarem no estilo de vida dos estudantes nortista. Portanto, fica evidente que é necessário estudar melhor os hábitos alimentares dos estudantes universitários assim, como seu nível de atividade física, principalmente após a pandemia, para que possa ser visto possíveis mudanças, e os impactos que causados pela doença.

#### **Agradecimentos**

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização e sucesso deste artigo.

#### **Referências**

Altena, E., Baglioni, C., Espie, C. A., Ellis, J., Gavriloff, D., Holzinger, B., Schlarb, A., Frase, L., Jernelöv, S., & Riemann, D. (2020). Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. *Journal of Sleep Research*, 29(4). <https://doi.org/10.1111/jsr.13052>.

Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentlage, E., & Como, D. Efeitos de COVID-19 Confinamento Doméstico em Comportamento Alimentar e Atividade Física: *Resultados do ECLB-COVID19 International Online Enquete*. *Nutrients* 2020, 12, 1583.

Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentlage, E., How, D., Ahmed, M., Müller, P., Müller, N., Aloui, A., Hammouda, O., Paineiras-Domingos, L. L., Braakman-Jansen, A., Wrede, C., Bastoni, S., Pernambuco, C. S., & Hoekelmann, A. (2020). Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/nu12061583>.

BertocchI, L., Vecchio, R., Sorbello, S., Correale, L., Gentile, L., Buzzachera, C., Gaeta, M., & Odone, A. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on physical activity among university students in Pavia, Northern Italy. *Acta Biomedica*, 92. <https://doi.org/10.23750/ABM.V92IS6.12232>.

Brancaccio, M., et al. Effects of the covid-19 pandemic on job activity, dietary behaviours and physical activity habits of university population of Naples, federico ii-Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–14, 2021.

Catucci, A., Scognamiglio, U., & Rossi, L. (2021). Lifestyle Changes Related to Eating Habits, Physical Activity, and Weight Status During COVID-19 Quarantine in Italy and Some European Countries. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.718877>.

Ferrara, M., Langiano, E., Falese, L., Diotaluti, P., Cortis, C., & De Vito, E. (2022). Changes in Physical Activity Levels and Eating Behaviours during the COVID-19 Pandemic: Sociodemographic Analysis in University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph19095550>.

Fontes, A. C. D., & Vianna, R. P. T. Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste-Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 12(1), 20-29, 2009.

Gabe, K. T., & Jaime, P. C. Development and testing of a scale to evaluate diet according to the recommendations of the Dietary Guidelines for the Brazilian Population. *Public health nutrition*, 22(5), 785-796, 2019.

Jaime, P. C. (2020). Pandemia de COVID19: implicações para (in)segurança alimentar e nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2504–2504. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.12852020>.

Jalal, S. M., Beth, M. R. M., Al-Hassan, H. J. M., & Alshealah, N. M. J. (2021). Body mass index, practice of physical activity and lifestyle of students during covid-19 lockdown. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 1901–1910. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S325269>.

Koehler, K., & Drenowatz, C. (2019). Integrated role of nutrition and physical activity for lifelong health. *Nutrients*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/nu11071437>.

Legido-Quigley, H., Mateos-García, J.T., Campos, V.R., Gea-Sánchez, M., Muntaner, C., & McKee, M. The resilience of the Spanish health system against the COVID-19 pandemic. *Lancet Public Health* 2020, 5, e251–e252.

Margaritis, I., Houdart, S., EL Ouadrhiri, Y., Bigard, X., Vuillemin, A., & Duché, P. (2020). how to deal with covid-19 epidemic-related lockdown physical inactivity and sedentary increase in youth? adaptation of anses' benchmarks. *archives of public health*, 78(1). <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00432-z>

Matew Joseph, N., Ramaswamy, P., & Wang, J. Cultural factors associated with physical activity among U.S. adults: An integrative review. *Appl. Nurs. Res.* 2018, 42, 98–110.

Matsudo, S., et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estupo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 6(2), 5-18, 2001.

Ponce, D. (2020). The impact of coronavirus in Brazil: politics and the pandemic. *Nature Reviews Nephrology*, 16(9), 483. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0327-0>.

Romero-Blanco, C., Rodríguez-Almagro, J., Onieva-Zafra, M. D., Parra-Fernández, M. L., Prado-Laguna, M. D. C., & Hernández-Martínez, A. (2020). Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186567>.

Schuch, F. B., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., Silva, E. S., Hallgren, M., De Leon, A. P., Dunn, A. L., Deslandes, A. C., et al. Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Am. J. Psychiatry* 2018, 175, 631–648.

Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. *Métodos de pesquisa em atividade física*. Artmed. 2012.

Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Curr. Opin. Cardiol.* 2017, 32, 541–556.