Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Cafeína e controle inibitório em jovens universitários

Caffeine and inhibitory control in young university students

Cafeína y control inhibitorio en jóvenes universitarios

Luan Daher Fernandes[1], Letícia Cavalcante Gondim[1], Elinton Nascimento Castelo[1], Vanessa Novaes Barros[1].

RESUMO

Objetivo: Delinear o perfil de consumo da cafeína de universitários e investigar sua associação com o desempenho em teste de controle inibitório. **Métodos:** Estudo quantitativo, observacional, analítico e transversal com 51 estudantes de Medicina. As expectativas quanto aos efeitos da cafeína foram avaliadas pelo Brief Caffeine Expectancy Questionnaire – Brazilian Version (B-CaffEQ-Br). O controle inibitório foi mensurado pelo Escore de Interferência de Golden do Stroop Color and Word Test (SCWT). Foram realizadas análises de correlação e comparação entre tercis. **Resultados:** O escore médio do B-CaffEQ-Br foi de 77,8±22,5 pontos. O Escore de Interferência de Golden apresentou média de 10,7±8,96. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre expectativas relacionadas à cafeína e desempenho no controle inibitório, tanto pela correlação de Pearson (r=-0,234; p=0,099) quanto pela de Spearman (ρ=-0,190; p=0,182). A comparação entre tercis de expectativa também não evidenciou diferenças significativas (ANOVA de Welch: F=0,637; p=0,535). **Conclusão:** Foi observada uma tendência à associação inversa entre as expectativas sobre os efeitos da cafeína e o desempenho cognitivo, mas sem significância estatística. Não foram mensurados o consumo habitual da substância nem o grau de tolerância individual.

Palavras-chave: Cafeína, Controle inibitório, Cognição.

ABSTRACT

Objective: To characterize the caffeine consumption profile of university students and investigate its association with inhibitory control performance. **Methods:** This quantitative, observational, analytical, cross-sectional study included 51 medical students. Expectations regarding the effects of caffeine were assessed using the Brief Caffeine Expectancy Questionnaire – Brazilian Version (B-CaffEQ-Br). Inhibitory control was measured using the Golden Interference Score of the Stroop Color and Word Test (SCWT). Correlation analyses and comparisons across expectancy tertiles were performed. **Results:** The mean B-CaffEQ-Br score was 77.8 ± 22.5 points. The mean Golden Interference Score was 10.7 ± 8.96. No statistically significant association was observed between caffeine-related expectancies and inhibitory control performance, according to both Pearson's correlation (r = −0.234; p = 0.099) and Spearman's correlation (ρ = −0.190; p = 0.182). Comparisons among expectancy tertiles also revealed no significant differences (Welch's ANOVA: F = 0.637; p = 0.535). **Conclusion:** An inverse trend was observed between expectations regarding the effects of caffeine and cognitive performance, although without statistical significance. Habitual caffeine consumption and individual tolerance were not assessed.

Keywords: Caffeine, Inhibitory control, Cognition.

[1] Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém – PA.

SUBMETIDO EM: 8/2026 | **ACEITO EM: 9/2026** | **PUBLICADO EM: 10/2026**

RESUMEN

Objetivo: Delinear el perfil de consumo de cafeína en estudiantes universitarios e investigar su asociación con el rendimiento en el control inhibitorio. **Métodos:** Estudio cuantitativo, observacional, analítico y transversal con 51 estudiantes de Medicina. Las expectativas sobre los efectos de la cafeína se evaluaron mediante el Brief CaffeineExpectancyQuestionnaire – Brazilian Version (B-CaffEQ-Br), y el control inhibitorio mediante la Puntuación de Interferencia de Golden del Stroop Color and Word Test (SCWT). Se realizaron análisis de correlación y comparaciones entre terciles. **Resultados:** La puntuación media del B-CaffEQ-Br fue de 77,8 ± 22,5 y la media de la Puntuación de Interferencia de Golden de 10,7 ± 8,96. No se observaron asociaciones significativas entre las expectativas sobre la cafeína y el control inhibitorio (Pearson: $r = -0,234$; $p = 0,099$; Spearman: $\rho = -0,190$; $p = 0,182$), ni diferencias entre terciles (ANOVA de Welch: $F = 0,637$; $p = 0,535$). **Conclusión:** Se observó una tendencia inversa entre las expectativas sobre la cafeína y el rendimiento cognitivo, sin significación estadística. No se evaluaron el consumo habitual ni la tolerancia individual.

Palabras clave: Cafeína, Control inhibitorio, Cognición.

INTRODUÇÃO

O córtex pré-frontal é uma das principais áreas responsáveis pela integração de informações provenientes de diferentes áreas do sistema nervoso (MILLER EK e COHEN JD, 2001). É nesta região que ocorre o processamento das principais funções executivas, processos cognitivos responsáveis pelo planejamento, tomada de decisão, memória de trabalho, atenção e controle inibitório, essenciais para o comportamento adaptativo e para a realização de atividades cotidianas (DIAMOND A, 2013).

Dessa forma, diversos fatores podem influenciar o desempenho dessas funções cognitivas, a exemplo do consumo de substâncias psicoativas, como a cafeína. Considerada a substância psicoativa mais consumida no mundo, a cafeína está presente em alimentos e bebidas amplamente consumidos, como café, refrigerantes, bebidas energéticas e suplementos alimentares (REYES CM e CORNELIS MC, 2018). Dentre suas formas de atuação, destaca-se seu antagonismo competitivo dos receptores de adenosina A1 e A2A, promovendo aumento indireto da atividade dopaminérgica e noradrenérgica em diferentes regiões cerebrais, incluindo o córtex pré-frontal. Como consequência, observa-se aumento do estado de alerta, redução da sensação de fadiga e melhora de alguns processos cognitivos, especialmente aqueles relacionados à atenção (FREDHOLM BB, et al., 1999; FERRÉ S, 2016).

Embora haja estudos que indiquem efeitos positivos imediatos da cafeína em jovens adultos, como aumento na velocidade do processamento de informação, vigilância e atenção sustentada, há também evidências de que esses efeitos dependem da quantidade consumida, da frequência de uso e da idade da pessoa (TEMPLE JL, et al., 2017). Em indivíduos jovens, cujo córtex pré-frontal ainda está em processo de maturação funcional, o consumo regular pode levar à tolerância e afetar o padrão de sono, fundamental para a memória e o desempenho cognitivo. Por isso, o contato repetido com substâncias que afetam a neurotransmissão, como a cafeína, por jovens, pode atrapalhar esse processo de forma duradoura, embora a literatura ainda apresente resultados divergentes quanto à magnitude desses efeitos.

No que diz respeito ao consumo da cafeína pelo público universitário, foi demonstrado que este assume especial relevância devido às elevadas demandas acadêmicas, frequentemente associadas a longos períodos de estudo e busca por maior produtividade. Estudos demonstram que estudantes universitários apresentam consumo de bebidas cafeinadas superiores à população em geral, utilizando frequentemente a cafeína como estratégia para aumentar o estado de alerta, reduzir a fadiga e melhorar o desempenho acadêmico (FERREIRA LP e QUEIROZ RA, 2020).

Diante do exposto, o presente estudo pretende delinear o perfil de consumo dessa substância psicoativa de jovens universitários e associá-lo aos resultados de um teste cognitivo que avalia especificamente o controle inibitório, mediado pelo córtex pré-frontal humano.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, analítico e de delineamento transversal, com coleta de dados primários realizada entre outubro de 2025 e junho de 2026.

Foram incluídos 51 estudantes regularmente matriculados no curso de medicina de uma instituição pública de ensino superior do estado do Pará, de ambos os sexos, pertencentes a diferentes faixas etárias e semestres do curso. Os participantes foram recrutados por conveniência mediante divulgação da pesquisa em grupos institucionais do curso, sendo a participação voluntária e condicionada à assinatura eletrônica do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos indivíduos que relataram consumo de cafeína nas 12 horas anteriores à avaliação cognitiva, uso de substâncias psicoativas nas 48 horas precedentes ou menos de seis horas de sono na noite anterior, considerando o potencial desses fatores como variáveis de confusão no desempenho cognitivo.

As expectativas relacionadas aos efeitos da cafeína foram avaliadas por meio da versão brasileira abreviada do Brief Caffeine Expectancy Questionnaire (B-CaffEQ-Br), validada para a população brasileira (MENDES GF, et al., 2021), aplicada eletronicamente por meio da plataforma Google Forms. O instrumento é composto por 21 itens respondidos em escala Likert de seis pontos, variando de "Muito improvável" (1 ponto) a "Muito provável" (6 pontos), cujo somatório resulta no escore bruto de expectativa em relação aos efeitos da cafeína, sendo escores mais elevados indicativos de maiores expectativas positivas relacionadas à substância. No presente estudo, foi utilizado o escore bruto do questionário, cuja consistência interna previamente demonstrada é elevada (α de Cronbach = 0,911) (MENDES GF, et al., 2021).

Além do questionário, foram obtidas informações sociodemográficas e clínicas, incluindo idade, sexo, raça/cor, semestre do curso, presença de diagnóstico neurológico ou psiquiátrico e uso de medicamentos com ação sobre o sistema nervoso central.

Posteriormente, em data previamente agendada, os participantes realizaram o Stroop Color and Word Test (SCWT) por videoconferência (Google Meet). Todas as avaliações foram conduzidas por pesquisador previamente treinado, seguindo protocolo padronizado, sendo os participantes orientados a permanecer em ambiente silencioso, bem iluminado e livre de distrações durante toda a aplicação.

Foi utilizada a versão clássica do SCWT proposta por Golden CJ (1978), composta por três etapas: leitura de palavras (Word – W), nomeação de cores (Color – C) e nomeação da cor de impressão de palavras incongruentes (Color-Word – WC). Antes da aplicação, realizou-se breve treinamento para assegurar a compreensão das instruções. Cada etapa teve duração máxima de 45 segundos, sendo registrado o número de respostas corretas obtidas em cada condição. Os erros corrigidos espontaneamente foram aceitos, enquanto erros não corrigidos não foram contabilizados na pontuação final.

A partir dos escores obtidos nas três etapas (W, C e WC), foi calculado o Escore de Interferência de Golden, considerado o principal desfecho do estudo. Inicialmente foi estimado o desempenho esperado na condição incongruente (PWC), utilizando a fórmula:

$$PWC = (W \times C) / (W + C)$$

Em seguida, calculou-se o Escore de Interferência de Golden (E.I.G):

$$E.I.G = WC - PWC$$

Valores positivos indicam desempenho superior ao esperado na condição de interferência, enquanto valores negativos refletem maior suscetibilidade à interferência cognitiva (GOLDEN CJ, 1978).

Para as análises comparativas, os participantes foram distribuídos em tercis segundo o escore bruto do B-CaffEQ-Br, formando grupos de baixa, média e alta expectativa relacionada aos efeitos da cafeína. Paralelamente, o escore bruto também foi analisado como variável contínua nas análises correlacionais.

A análise estatística foi realizada no software *Jamovi*, versão 2.6.44. Inicialmente, a distribuição das variáveis foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. As associações entre o escore bruto do B-CaffEQ-Br e o

Escore de Interferência de Golden foram investigadas por meio dos coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman, conforme a distribuição dos dados. Para comparação do Escore de Interferência de Golden entre os grupos de baixa, média e alta expectativa foi empregada a análise de variância de Welch (ANOVA de Welch), adotada em razão da heterogeneidade das variâncias, seguida do teste post hoc de Tukey quando aplicável. Em todas as análises adotou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Estado do Pará (CAAE nº 89337725.0.0000.5170, parecer nº 7.733.412), sendo conduzido em conformidade com a Declaração de Helsinque, o Código de Nuremberg e a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram eletronicamente o TCLE antes do início da coleta de dados, sendo garantidos anonimato, confidencialidade das informações e liberdade para desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

RESULTADOS

Foram incluídos 51 participantes neste estudo. O escore total do B-CaffEQ-Br apresentou média de 77,8 ± 22,5 pontos, com valores variando entre 27 e 119 pontos, evidenciando ampla variabilidade das expectativas relacionadas aos efeitos da cafeína na população estudada. Em relação ao desempenho no Stroop Color and Word Test (SCWT), as médias observadas foram de 88,1 ± 12,1 para o subteste *Word* (W), 73,0 ± 12,7 para o subteste *Color* (C) e 50,4 ± 11,1 para o subteste *Color-Word* (CW). O Escore de Interferência de Golden apresentou média de 10,7 ± 8,96, com amplitude de −4,52 a 36,9, indicando elevada variabilidade interindividual no desempenho do controle inibitório (**Tabela 1**).

A avaliação da distribuição das variáveis por meio do teste de Shapiro-Wilk demonstrou que o escore total do B-CaffEQ-Br (W de Shapiro-Wilk = 0,941; p = 0,014), o subteste W do Stroop (W de Shapiro-Wilk = 0,869; p < 0,001) e o Escore de Interferência de Golden (W de Shapiro-Wilk = 0,948; p = 0,027) não apresentaram distribuição normal. Em contrapartida, os subtestes C (W de Shapiro-Wilk = 0,970; p = 0,220) e CW (W de Shapiro-Wilk = 0,965; p = 0,133) apresentaram distribuição compatível com a normalidade (**Tabela 1**). Em razão dessa característica, foram realizadas análises utilizando tanto o coeficiente de correlação de Pearson quanto o de Spearman, porém conduzidas prioritariamente com base em Spearman, dada a necessidade de verificar a consistência dos achados independentemente da distribuição dos dados.

Tabela 1 - Caracterização da amostra e distribuição dos escores do B-CaffEQ-Br e Stroop Color and Word Test (SCWT), n=51.

Análise estatística	B-CaffEQ-Br	W	C	WC	Escore de interferência de Golden
Média	77.8	88.1	73.0	50.4	10.7
Mediana	83	90	75	51	10.5
Desvio padrão	22.5	12.1	12.7	11.1	8.96
Mínimo	21	49	44	32	-4.52
Máximo	116	100	97	79	36.9
W de Shapiro-Wilk	0.941	0.869	0.970	0.965	0.948
Análise estatística	**B-CaffEQ-Br**	**W**	**C**	**WC**	**Escore de interferência de Golden**
p Shapiro-Wilk	0.014	<.001	0.220	0.133	0.027

Fonte: Fernandes LD, et al., 2026.

A análise de correlação não demonstrou associação estatisticamente significativa entre as expectativas relacionadas aos efeitos da cafeína, avaliadas pelo B-CaffEQ-Br, e o desempenho no controle inibitório mensurado pelo Escore de Interferência de Golden. Pela correlação de Pearson, observou-se uma correlação negativa de fraca magnitude ($r = −0,234$), cujo intervalo de confiança de 95% variou de −0,479 a 0,045, incluindo o valor nulo, com $p = 0,099$. De forma semelhante, a correlação de Spearman também demonstrou ausência de associação significativa ($\rho = −0,190$; $p = 0,182$), corroborando a estabilidade dos resultados mesmo diante da ausência de normalidade em parte das variáveis (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Correlação entre o escore total do B-CaffEQ-Br e o Escore de Interferência de Golden, n=51.

Variáveis	Coeficiente	IC95%	p
Pearson	R = -0,234	-0,479 - 0,045	0,099
Spearman	ρ = -0,190	–	0,182

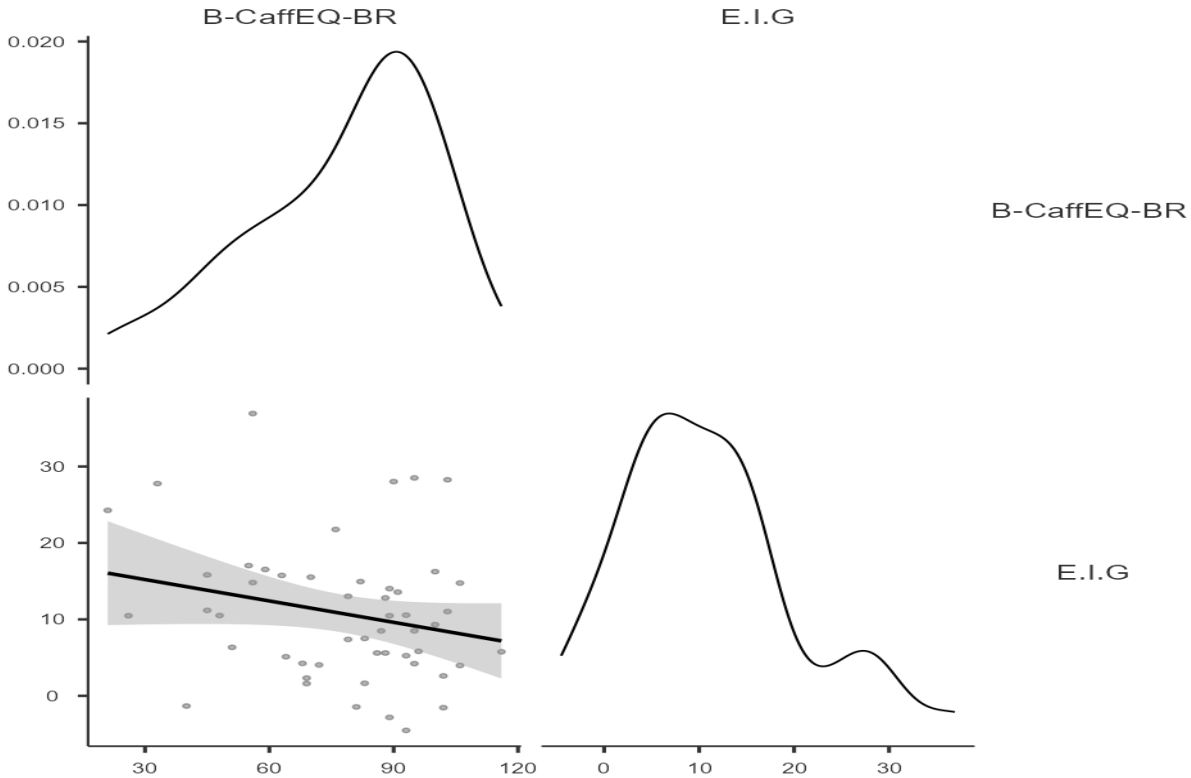
Fonte: Fernandes LD, et al., 2026.

A **Figura 1** ilustra a distribuição dos participantes, dada a ampla dispersão dos participantes ao longo de toda a faixa de escores do B-CaffEQ-Br, sem formação de agrupamentos ou tendência linear evidente. Embora a reta de regressão apresente discreta inclinação negativa, a elevada dispersão dos pontos em torno da reta e a ampla faixa do intervalo de confiança sugerem ausência de relação linear da expectativa em relação à cafeína sobre o desempenho no teste de Stroop.

Como análise complementar, os participantes foram estratificados em três grupos (tercis) de acordo com o escore total do B-CaffEQ-Br, classificados como baixa, média e alta expectativa em relação aos efeitos da cafeína. A comparação do Escore de Interferência de Golden entre esses grupos foi realizada por meio da ANOVA de Welch, não sendo observada diferença estatisticamente significativa (F = 0,637; p = 0,535), indicando que indivíduos pertencentes a diferentes níveis de expectativa apresentaram desempenho semelhante no controle inibitório (**Tabela 3**).

As comparações múltiplas pelo teste de Tukey também não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas. A comparação entre os grupos de alta e baixa expectativa apresentou diferença média de −3,36 pontos (p = 0,527), entre alta e média expectativa de −0,254 pontos (p = 0,996) e entre baixa e média expectativa de 3,105 pontos (p = 0,578), não sendo identificadas diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das comparações (**Tabela 3**).

Figura 1 - Exposição gráfica da relação entre o escore total do B-CaffEQ-Br e o Escore de Interferência de Golden (E.I.G), n=51.

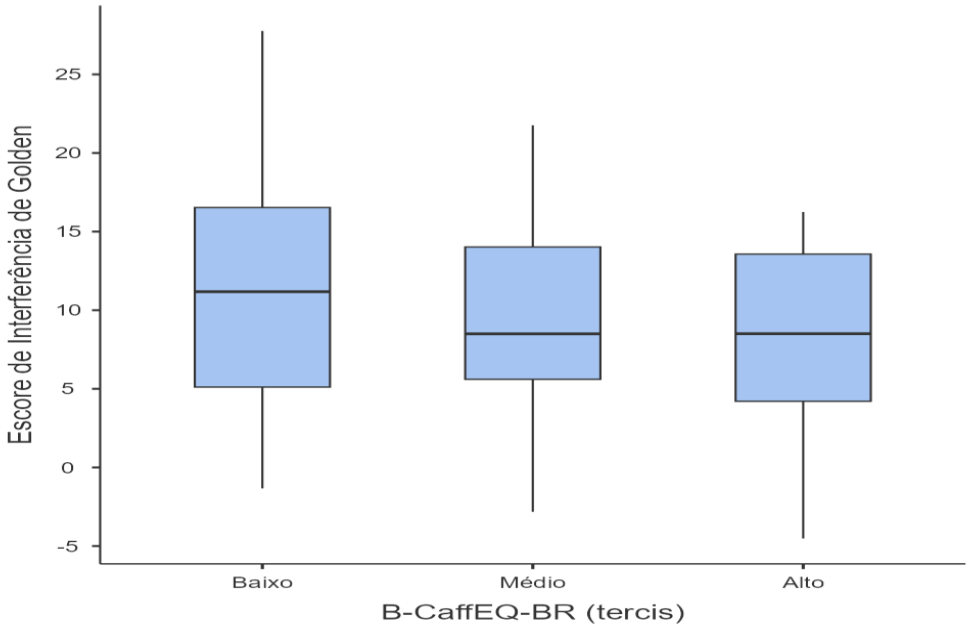


Legenda: Gráfico de dispersão que avalia o escore total do B-CaffEQ-Br e o Escore de Interferência de Golden, acompanhado das distribuições marginais de ambas as variáveis. A linha contínua representa a regressão linear e a faixa sombreada corresponde ao intervalo de confiança de 95%.
Fonte: Fernandes LD, et al., 2026.

A distribuição do Escore de Interferência de Golden segundo a organização em tercis do B-CaffEQ-Br (**Figura 2**) argumenta com as inferências anteriores. Os três grupos apresentaram medianas próximas, ampla sobreposição dos intervalos interquartis e distribuição semelhante dos valores extremos, sem evidência visual de um padrão crescente ou decrescente do desempenho cognitivo em função do aumento das expectativas relacionadas aos efeitos da cafeína. Embora o grupo de baixa expectativa apresente mediana superior à dos demais grupos, essa diferença não foi substancial, além de não ser confirmada estatisticamente.

Em conjunto, as análises correlacionais e comparativas apresentaram resultados consistentes ao demonstrar ausência de associação entre o escore total do B-CaffEQ-Br e o Escore de Interferência de Golden. Tanto a análise contínua das variáveis quanto a comparação entre grupos estratificados convergiram para a mesma conclusão, não evidenciando diferenças significativas no desempenho do controle inibitório em função das expectativas relacionadas aos efeitos da cafeína nesta amostra.

Figura 2 - Exposição em boxplots do Escore de interferência de Golden segundo os tercis do escore B-CaffEQ-Br,n=51.



Fonte: Fernandes LD, et al., 2026.

Tabela 3 - Comparação do Escore de Interferência de Golden entre os tercis do escore B-CaffEQ-Br (ANOVA de Welch e comparações múltiplas de Tukey).

Parte A – ANOVA de Welch

Variável	F	gl1	gl2	p	Variável
Escore de Interferência de Golden	0,637	2	31,7	0,535	Escore de Interferência de Golden

Parte B – Comparações múltiplas (Tukey)

Comparação	Diferença média	p
Alto × Baixo	-3,360	0,527
Alto × Médio	-0,254	0,996
Baixo × Médio	3,105	0,578

Fonte: Fernandes LD, et al., 2026.

DISCUSSÃO

Ao investigar a relação entre as expectativas relacionadas aos efeitos da cafeína, avaliadas pelo *Brief Caffeine Expectancy Questionnaire – Brazilian Version* (B-CaffEQ-Br), e o desempenho no controle inibitório mensurado pelo Escore de Interferência de Golden do *Stroop Color and Word Test* (SCWT), este estudo

não identificou associação estatisticamente significativa entre essas variáveis. A convergência entre diferentes métodos estatísticos reforça a consistência desse achado, indicando que expectativas mais elevadas acerca dos efeitos da cafeína não se traduziram em melhor desempenho em uma medida objetiva de controle inibitório. Esse resultado sugere que as expectativas relacionadas à cafeína representam um aspecto predominantemente subjetivo, mais relacionado às crenças e experiências prévias dos indivíduos do que ao funcionamento executivo propriamente dito (MENDES GF, et al., 2021).

As expectativas relacionadas à cafeína constituem uma construção psicológica baseada em crenças, percepções e experiências anteriores acerca dos efeitos da substância. Com esse propósito, Huntley ED e Juliano LM (2012) desenvolveram o *Caffeine Expectancy Questionnaire* (CaffEQ), posteriormente adaptado para a versão brasileira abreviada (B-CaffEQ-Br) (MENDES GF, et al., 2021).

Entretanto, esses instrumentos foram concebidos principalmente para investigar padrões de consumo, dependência e comportamentos relacionados à cafeína, sendo ainda pouco explorados quanto à sua associação com medidas objetivas de desempenho cognitivo. Nessa perspectiva, os resultados encontrados corroboram os de Wicht CA, et al. (2022), que observaram alterações na atividade cerebral relacionadas às expectativas sobre a cafeína sem correspondência consistente com melhorias no desempenho comportamental, bem como os achados de Shokr EA, et al. (2026), que também não identificaram associação significativa entre expectativas relacionadas à cafeína e desempenho em tarefas de memória.

Embora diversos estudos demonstrem benefícios da administração aguda de cafeína sobre atenção, vigilância e tempo de reação (MCLELLAN TM, et al., 2016; NEHLIG A, 2010; KLØVE K e PETERSEN A, 2025), seus efeitos sobre funções executivas complexas permanecem inconsistentes. Revisões recentes demonstram que os efeitos cognitivos da cafeína variam conforme o domínio avaliado, sendo mais robustos em tarefas atencionais do que em medidas de controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Esses processos dependem da integração dinâmica entre múltiplas redes corticais e subcorticais, tornando-se particularmente suscetíveis à influência de fatores individuais e metodológicos (MILLER EK e COHEN JD, 2001; DIAMOND A, 2013; TRONCOSO-ESCUDERO P, et al., 2026).

Nos últimos anos, tornou-se evidente que parte da heterogeneidade observada na literatura pode decorrer da dificuldade em distinguir os efeitos farmacológicos da cafeína daqueles produzidos pelas expectativas relacionadas ao seu consumo.

O estudo de Delleli S (2026) demonstra que delineamentos experimentais que controlam simultaneamente placebo, expectativa e administração da substância frequentemente produzem resultados distintos daqueles que avaliam apenas um desses componentes, evidenciando que os efeitos psicológicos e farmacológicos representam mecanismos parcialmente independentes (DELLELI S, et al., 2026).

De forma semelhante, revisão sistemática sobre o efeito placebo em consumidores de cafeína demonstrou que expectativas positivas podem modificar percepções subjetivas e, em determinadas situações, influenciar alguns aspectos do desempenho cognitivo, embora esses efeitos sejam inconsistentes entre diferentes tarefas neuropsicológicas (GALINDO MN, et al., 2020).

O presente estudo amplia essa linha de investigação ao avaliar essa associação utilizando o SCWT, um dos instrumentos mais empregados para mensuração do controle inibitório. O Escore de Interferência de Golden reflete a capacidade de inibir respostas automáticas, exigindo integração entre velocidade de processamento, atenção seletiva, monitoramento de conflitos e controle executivo, sendo considerado um importante marcador da eficiência dos circuitos frontais envolvidos nas funções executivas (GOLDEN CJ, 1978; SCARPINA F e TAGINI S, 2017). Dessa forma, os resultados sugerem que expectativas positivas em relação à cafeína, isoladamente, não constituem um determinante do desempenho neste domínio cognitivo.

Essa ausência de associação deve ser interpretada considerando a natureza multifatorial das funções executivas. Evidências recentes demonstram que fatores como qualidade do sono, consumo habitual de cafeína, desenvolvimento de tolerância, diferenças individuais no metabolismo da substância e variantes genéticas relacionadas à sensibilidade à cafeína podem influenciar a magnitude dos seus efeitos sobre a cognição (KAPELLOU A, et al., 2023; GARDINER C, et al., 2023).

Além disso, a neuropsicologia contemporânea reconhece que fatores psicológicos podem modificar a experiência subjetiva dos indivíduos sem necessariamente produzir alterações detectáveis em testes neuropsicológicos padronizados (VAN PATTEN R, et al., 2025). Assim, a ausência de associação observada não refuta os possíveis efeitos cognitivos da cafeína, mas indica que as expectativas mensuradas pelo B-CaffEQ-Br, isoladamente, não foram suficientes para explicar a variabilidade do desempenho no controle inibitório nesta amostra.

Entre os pontos fortes do estudo destacam-se a utilização de instrumentos validados para a população brasileira, a padronização da aplicação do SCWT, a adoção de critérios de exclusão para minimizar fatores de confusão e a convergência entre diferentes abordagens estatísticas, conferindo maior robustez aos resultados. Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas. O delineamento transversal impede inferências causais, enquanto a amostra composta exclusivamente por estudantes de medicina de uma única instituição restringe a generalização dos achados. Além disso, embora os participantes tenham sido orientados a permanecer 12 horas sem consumir cafeína antes da avaliação, não foram mensurados o consumo habitual da substância nem o grau de tolerância individual, fatores potencialmente capazes de influenciar tanto as expectativas quanto o desempenho cognitivo.

Dessa forma, estudos futuros devem investigar conjuntamente as expectativas relacionadas ao consumo de cafeína e seus efeitos farmacológicos em delineamentos experimentais que permitam dissociar os efeitos da substância daqueles atribuíveis ao placebo e às expectativas. A incorporação de medidas objetivas do consumo habitual, tolerância e fatores biológicos individuais poderá esclarecer se a ausência de associação observada representa independência entre esses construtos ou se decorre da influência de características individuais relacionadas ao padrão de consumo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que as expectativas relacionadas aos efeitos da cafeína, avaliadas pelo Brief Caffeine Expectancy Questionnaire – Brazilian Version (B-CaffEQ-Br), não apresentaram associação significativa com o desempenho no controle inibitório, mensurado pelo Escore de Interferência de Golden do Stroop Color and Word Test, na amostra presente neste estudo. Embora tenha sido observada uma aparente tendência à associação inversa entre as expectativas sobre os efeitos da cafeína e o desempenho cognitivo, a magnitude foi insuficiente para demonstrar um efeito estatisticamente significativo, sugerindo que crenças individuais acerca dos efeitos da substância não parecem exercer influência determinante sobre processos que envolvam o controle inibitório. Tais achados reforçam a complexidade da relação entre cafeína e cognição. Estudos futuros, especialmente os com delineamentos experimentais randomizados, controle rigoroso da exposição prévia à cafeína e avaliação longitudinal das respostas cognitivas, são necessários para elucidar o papel relativo das expectativas e dos efeitos fisiológicos da cafeína sobre as funções executivas.

FINANCIAMENTO

Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), edital nº 044/2025 do Programa Institucional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIC) da Universidade do Estado do Pará.

REFERÊNCIAS

1. DELLELI S, et al. Distinguishing caffeine expectancy from pharmacological effects: a comparative review of experimental designs with future directions. Frontiers in Physiology, 2026; 17: 1865993.
2. DIAMOND A. Executive functions. Annual Review of Psychology, 2013; 64: 135-168.
3. FERRÉ S. Mechanisms of the psychostimulant effects of caffeine. Psychopharmacology, 2016; 233(10): 1963-1979.
4. FERREIRA LP, QUEIROZ RA. Consumo de cafeína e qualidade de vida entre universitários. Revista Brasileira de Promoção da Saúde, 2020; 33: 1-10.

5. FREDHOLM BB, et al. Actions of caffeine in the brain with special reference to factors that contribute to its widespread use. Pharmacological Reviews, 1999; 51(1): 83-133.
6. GALINDO MN, et al. The influence of placebo effect on craving and cognitive performance in alcohol, caffeine, or nicotine consumers: A systematic review. Frontiers in Psychiatry, 2020; 11: 849.
7. GARDINER C, et al. The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. Sleep Medicine Reviews, 2023; 69: 101764.
8. GOLDEN CJ. Stroop Color and Word Test: A manual for clinical and experimental uses. Stoelting, Chicago; 1978.
9. HUNTLEY ED, JULIANO LM. Caffeine Expectancy Questionnaire (CaffEQ): construction, psychometric properties, and associations with caffeine use, caffeine dependence, and other related variables. Psychological assessment, 2012; 24(3): 592.
10. KAPELLOU A, et al. Genetics of caffeine and brain-related outcomes–a systematic review of observational studies and randomized trials. Nutrition reviews, 2023; 81(12): 1571-1598.
11. KLØVE K, PETERSEN A. A systematic review and meta-analysis of the acute effect of caffeine on attention. Psychopharmacology, 2025; 242(9): 1909-1930.
12. MCLELLAN TM, et al. A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance. Neuroscience&Biobehavioral Reviews, 2016; 71: 294-312.
13. MENDES GF, et al. Brief Version of Caffeine Expectancy Questionnaire in Brazil. Frontiers in Nutrition, 2021; 8: 695385.
14. MILLER EK, COHEN JD. An integrative theory of prefrontal cortex function. Annual Review of Neuroscience, 2001; 24: 167-202.
15. NEHLIG, A. Is caffeine a cognitive enhancer? Journal of Alzheimer's Disease, 2010; 20: 85-94.
16. REYES CM, CORNELIS MC. Caffeine in the diet: country-level consumption and guidelines. Nutrients, 2018; 10(11): 1772.
17. SCARPINA F e TAGINI S. The Stroop Color and Word Test. Frontiers in Psychology, 2017; 8: 1-8.
18. SHOKR EA, et al. Caffeine expectancy, explicit and implicit memory performance among female nursing students: a placebo-controlled quasi-experimental study. BMC Nursing, 2026.
19. TEMPLE JL, et al. The safety of ingested caffeine: a comprehensive review. Frontiers in Psychiatry, 2017; 8: 80.
20. TRONCOSO-ESCUDERO P, et al. Caffeine and Cognitive Performance in Healthy Adults: Domain-Specific Effects and Dosing Considerations. Principles and Practice of Clinical Research, 2026; 11(4).
21. VAN PATTEN R, et al. The association between subjective and objective cognitive functioning from a transdiagnostic perspective: An umbrella review and meta-analysis. Clinical Psychology Review, 2025; 121: 102648.
22. WICHT CA, et al. Neural correlates of expectations-induced effects of caffeine intake on executive functions. Cortex, 2022; 150: 61-84.