



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA COGNITIVA

LAYSE PEREIRA DA COSTA

**USO DO TIKTOK E FUNÇÕES EXECUTIVAS FRIAS E QUENTES EM
ADOLESCENTES**

RECIFE/PE

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA COGNITIVA

**USO DO TIKTOK E FUNÇÕES EXECUTIVAS FRIAS E QUENTES EM
ADOLESCENTES**

Dissertação de Mestrado apresentada ao curso de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Psicologia Cognitiva.

Área de Concentração: Processos Cognitivos Básicos e Complexos

Discente: Layse Pereira da Costa

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Renata Maria Toscano Barreto Lyra Nogueira

Co-Orientador: Prof^o Dr^o José Maurício Haas Bueno

RECIFE/PE

2025

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Costa, Layse Pereira da.

Uso do TikTok e funções executivas frias e quentes em adolescentes / Layse Pereira da Costa. - Recife, 2025.
100f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, 2025.

Orientação: Renata Maria Toscano Barreto Lyra Nogueira.

Coorientação: José Maurício Haas Bueno.

Inclui referências e apêndices.

1. Função executiva; 2. TikTok; 3. Adolescente; 4. Psicomетria; 5. Psicologia Cognitiva. I. Nogueira, Renata Maria Toscano Barreto Lyra. II. Bueno, José Maurício Haas. III. Título.

UFPE-Biblioteca Central

AGRADECIMENTOS

"Sonho que se sonha só é só um sonho que se sonha só. Mas o sonho que se sonha junto é realidade." Este trabalho é um sonho, e o seu desenvolvimento só foi possível graças à colaboração e ao apoio de muitas pessoas e instituições, às quais dedico minha mais sincera gratidão.

Primeiramente, agradeço à minha orientadora, Prof^{ra} Dr^a Renata Toscano, por todo carinho, cuidado e empenho durante todo o processo. Seus ensinamentos e suporte foram fundamentais para me manter firme ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Mais do que uma orientadora, tive a sorte de ganhar uma amiga, sempre pronta a ouvir, aconselhar e, quando necessário, guiar minha trajetória com firmeza e afeto. Sinto que esse é só o começo de uma longa e frutífera parceria.

Também agradeço ao meu coorientador, Prof^o Dr^o Maurício Haas Bueno, pelos ensinamentos e pelas valiosas contribuições em todas as etapas deste trabalho, desde a elaboração até a redação final. Foi um privilégio imenso aprender sobre psicometria e participar, sob sua orientação, do processo de validação de uma escala.

Agradeço à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e ao programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva (PPG-PC) pelo suporte acadêmico. Sou grata ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro que possibilitou a execução desta pesquisa, contribuindo diretamente para seu êxito.

Às instituições escolares que aceitaram a pesquisa em seus espaços, agradeço por confiarem no meu trabalho e por acreditarem na ciência como instrumento de progresso.

Minha gratidão eterna aos meus pais, Normando e Luciana, minha base de segurança, por estarem sempre presentes, oferecendo apoio, incentivo e amor incondicionais. Chegar até aqui não foi fácil, mas eu não teria conseguido sem o *acalento* de vocês.

À minha irmã, Luana, agradeço por ser meu ombro amigo e meu respiro de alívio nos momentos de conflito. Sua escuta atenta me dá forças para seguir com coragem, mesmo diante dos medos. Estendo meu agradecimento ao meu cunhado, Rivaldo Rodrigues, que chegou no meio deste processo e já se tornou uma pessoa tão importante para nossa família.

Aos meus primos/irmãos, Ryane Cândido, Walisson Paulino, Daniel Costa, Antônio Neto, e aos meus amigos, Carlos Haniel, Luiz Henrique, Fernanda Araújo, Aldo Junior, Lucas Cavalcante, Amanda Pedrosa, Fabiano Willcker e Álvaro Arthur, agradeço por acolherem meus momentos de dificuldade e me proporcionarem leveza em meio aos desafios. Mesmo

com a distância física, principalmente no início desta jornada, vocês nunca soltaram minha mão e sempre fizeram o possível para estarem presentes. A vida é mais feliz com vocês.

Aos meus demais familiares, expresso minha gratidão pelo apoio, amor e força em todas as situações. Vocês foram uma engrenagem importante nesse processo, desde a mudança à Recife as idas e vindas subsequentes. Sou extremamente grata por tornarem a conquista do título de mestra exequível e menos árdua para mim.

Às minhas meninas do Trabalho Supervisionado (TS), Aline Moreira, Julia Lima, Marcela Livia e Millena Ellen, agradeço por toda dedicação durante a realização desta pesquisa. Esse trabalho não teria sido possível sem a disponibilidade, proatividade e colaboração de vocês. Nenhuma palavra seria capaz de descrever o tamanho da minha gratidão.

Agradeço também aos meus colegas do PPG-PC, em especial Maria Luiza Lucena e Luis Augusto, e aos parceiros do Laboratório de Neurociência Cognitiva (LNeC), com destaque para Alan Ehrich, pela convivência, pelas trocas de experiências, pelo incentivo e pelos aprendizados compartilhados.

Por fim, dedico este trabalho a todos que, direta ou indiretamente, cruzaram meu caminho e contribuíram para sua realização. À todos vocês, meu mais profundo e sincero obrigada!

“Quanto mais pesado é o fardo, mais próxima da terra está nossa vida, e mais real e verdadeira ela é. Em compensação, a ausência total de fardo leva o ser humano a se tornar mais leve do que o ar, leva-o a voar, a se distanciar da terra, do ser terrestre, a se tornar semi-real, e leva seus movimentos a ser tão livres como insignificantes. O que escolher, então? O peso ou a leveza?”

(Milan Kundera)

RESUMO

A adolescência constitui um período crítico para o desenvolvimento das Funções Executivas (FEs), tornando relevante o estudo de comportamentos que possam influenciar negativamente o controle cognitivo. No Brasil, o TikTok destaca-se como uma das plataformas de mídia social mais populares entre adolescentes, caracterizando-se por um sistema de personalização que promove engajamento contínuo, reforça estratégias disfuncionais de enfrentamento, prejudica a atenção sustentada e estimula respostas emocionais impulsivas. Entretanto, a literatura sobre a influência dessa plataforma no funcionamento executivo de adolescentes é escassa. Diante disso, o presente estudo buscou investigar as relações entre o comportamento de uso do TikTok e o funcionamento executivo "frio" e "quente" na adolescência. A pesquisa envolveu 182 participantes com idades entre 11 e 19 anos e foi estruturada em dois estudos. O Estudo 1 consistiu na adaptação e validação da *Escala Bergen de Adicção ao TikTok (EBAT)* para o contexto brasileiro. Foram realizadas análises para verificar as propriedades psicométricas e a precisão da medida, cujos resultados corroboraram as expectativas teóricas. O Estudo 2 examinou, por meio de análises correlacionais e comparativas entre grupos, a relação entre diferentes padrões de uso do TikTok e déficits nas dimensões "frias" e "quentes" das FEs. Os achados indicaram que o uso problemático do TikTok está associado a maior sensibilidade a estímulos emocionalmente significativos, dificuldades na memória de trabalho e problemas de saúde mental. Embora o estudo apresente limitações amostrais, os resultados fornecem subsídios importantes para uma compreensão mais aprofundada dos riscos potenciais do uso desregulado de plataformas digitais durante um período crítico do desenvolvimento neurocognitivo.

Palavras-chave: Função Executiva; TikTok; Adolescente; Psicometria; Psicologia Cognitiva.

ABSTRACT

Adolescence is a critical period for the development of Executive Functions (EFs), then it's relevant to study behaviors that can influence improvements in cognitive control. In Brazil, TikTok stands out as one of the most popular social media platforms among adolescents, characterized by a personalization system that promotes continuous engagement, reinforces dysfunctional coping strategies, impairs sustained attention and impulsive emotional responses. However, the literature on the influence of this platform on adolescents' executive functioning is limited. Thus, the present study sought to investigate the relationships between TikTok usage behavior and “cold” and “hot” executive functioning in adolescence. The research involved 182 participants aged between 11 and 19 years and was structured in two studies. Study 1 consisted of the adaptation and validation of the Bergen TikTok Addiction Scale (BAT) for the Brazilian context. Analyses were performed to verify the psychometric properties and accuracy of the measure, the results of which corroborated theoretical expectations. Study 2 examined, through correlational and comparative analyses between groups, the relationship between different patterns of TikTok use and deficits in the “cold” and “hot” dimensions of EFs. The findings indicated that problematic TikTok use is associated with increased sensitivity to significant emotional stimuli, difficulties in working memory, and mental health problems. Although the study has sample limitations, the results provide important insights for a deeper understanding of the potential risks of dysregulated use of digital platforms during a critical period of neurocognitive development.

Keywords: Executive Function; TikTok; Adolescent; Psychometric; Cognitive Psychology.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
CONEXÕES DIGITAIS: COMO A MÍDIA SOCIAL ESTÁ MOLDANDO O DESENVOLVIMENTO CEREBRAL?.....	12
RECURSOS E POPULARIDADE: O FENÔMENO TIKTOK.....	16
COMPORTAMENTO DE USO E ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO TIKTOK: ALGUMAS DEFINIÇÕES.....	19
COMPORTAMENTO DE USO PROBLEMÁTICO DO TIKTOK: EXPLORANDO OS MECANISMOS ASSOCIADOS AO SEU DESENVOLVIMENTO.....	22
FUNÇÕES EXECUTIVAS FRIAS E QUENTES: DEFINIÇÕES E PERSPECTIVA TEÓRICA.....	27
ADOLESCÊNCIA: ASPECTOS DE DESENVOLVIMENTO E FUNCIONAMENTO EXECUTIVO.....	33
OBJETIVOS.....	35
OBJETIVO GERAL.....	35
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	35
QUESTÕES E HIPÓTESES DE PESQUISA.....	35
MÉTODO.....	38
DESENHO DO ESTUDO.....	38
ESTUDO 1 - PROPRIEDADES PSICOMÉTRICA DA ESCALA BERGEN DE ADICÇÃO AO TIKTOK: UM ESTUDO DE VALIDAÇÃO.....	39
MÉTODO.....	39
Participantes.....	39
Instrumentos.....	39
Questionário sociodemográfico.....	40
Escala Bergen de Adicção ao TikTok (EBAT) - adaptada da Escala Bergen de Adicção ao Instagram (Monteiro et al., 2020).....	40
Procedimentos de coleta de dados.....	41
Análise e interpretação de dados.....	41
RESULTADOS.....	42
DISCUSSÕES.....	45
ESTUDO 2 - COMPORTAMENTO DE USO DO TIKTOK E FUNCIONAMENTO FRIO E QUENTE DE ADOLESCENTES: INVESTIGANDO AS RELAÇÕES.....	47
MÉTODO.....	47
Participantes.....	47
Instrumentos.....	48
Questionário sociodemográfico.....	48
Questionário de hábitos de uso do TikTok - adaptado de Bossen; Kottaz (2020); Yao et al., (2023).....	48
Escala Bergen de Adicção ao TikTok (EBAT) - adaptada da Escala Bergen de Adicção ao Instagram (Monteiro et al., 2020).....	49
Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDAE-A) (Patrias et	

al., 2016).....	49
Five Digit Test (FDT) (Sédo; de Paula; Malloy-Diniz, 2015).....	50
Subtest Digit Span - Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - IV (WISC-IV) (Wechsler, 2013).....	50
Teste de Trilhas (Montiel; Capovilla, 2007).....	50
Tarefa de escolha intertemporal (adaptada do estudo de Steinbeis et al., 2016).....	51
Procedimentos de coleta de dados.....	52
Análise e interpretação de dados.....	53
RESULTADOS.....	55
DISCUSSÕES.....	68
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
REFERÊNCIAS.....	81
APÊNDICES.....	90

INTRODUÇÃO

Entre os 10 e 19 anos, os indivíduos atravessam um período marcante de transformações físicas, sexuais, sociais e cognitivas, conhecido como adolescência (OMS, 2024). Essa fase é caracterizada por mudanças nas relações interpessoais, aumento da influência dos pares e maior autonomia. De forma geral, os adolescentes tornam-se mais exploradores e capazes de se engajar em tarefas para alcançar objetivos específicos (Papalia; Olds; Feldman, 2006).

No entanto, a adolescência também é marcada por maior sensibilidade a estímulos emocionais e pela imaturidade das Funções Executivas (FEs) (Larsen; Luna, 2018; Zelazo; Carlson, 2012). As Funções Executivas compreendem um conjunto de processos cognitivos interdependentes que gerenciam, de forma integrada, a cognição e o comportamento humano (Diamond, 2013; Zelazo, 2015; Zelazo, 2020). Como resultado, adolescentes frequentemente enfrentam dificuldades para se autorregular, estabelecer e atingir metas de longo prazo, tomar decisões adequadas e evitar padrões comportamentais disfuncionais.

Essas dificuldades podem comprometer o funcionamento atual e aumentar a vulnerabilidade a problemas futuros, como prejuízos acadêmicos e sociais (Reynolds et al., 2019; Solinas; Melins, 2024). Nesse contexto, investigar comportamentos adotados nesta fase que estão associados à disfunção executiva é essencial, especialmente porque alguns deles podem impactar negativamente o desenvolvimento cognitivo durante a adolescência.

No cenário contemporâneo, o acesso às mídias sociais tornou-se uma prática frequente nas diferentes populações, sendo que plataformas específicas atraem diferentes grupos demográficos. No Brasil, o TikTok é utilizado por mais de 80 milhões de pessoas e se destaca como a plataforma mais popular entre adolescentes (CETIC, 2023).

O TikTok é uma mídia social baseada em vídeos curtos, que variam entre 60 e 180 segundos, permitindo que usuários criem e compartilhem conteúdos diversos. Com design acessível, basta deslizar continuamente a tela para assistir aos vídeos curtos compartilhados por outros usuários, enquanto um algoritmo de recomendação sugere conteúdos de acordo com os interesses e interações de cada perfil, tornando a experiência altamente envolvente. (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021).

Esse sistema de personalização e fácil acesso promove gratificação instantânea e requer pouco esforço cognitivo. Além disso, o formato de vídeos rápidos mantém os usuários absorvidos, frequentemente levando à perda de noção do tempo (Qin; Omar; Musseti, 2022; Su *et al.*, 2021).

Embora proporcione prazer imediato, o uso do TikTok pode reforçar estilos de enfrentamento disfuncionais, prejudicar o foco e estimular respostas emocionais impulsivas (Gao *et al.*, 2021; Maza *et al.*, 2023; Savolainen; Oksanen, 2024; Sha; Dong, 2021). Esses efeitos, somados às características individuais e aos vieses do aplicativo, têm sido associados ao desenvolvimento de comportamentos de dependência (Brand *et al.*, 2016). Ademais, padrões problemáticos de uso têm relação com alterações na saúde mental e no funcionamento cognitivo dos usuários (Monteiro *et al.*, 2020; Savolainen; Oksanen, 2024; Sha; Dong, 2021).

Na adolescência, esses impactos são particularmente preocupantes, dado que essa etapa do desenvolvimento é marcada por maior suscetibilidade a estímulos emocionais e a comportamentos disfuncionais. O TikTok, com seus conteúdos rápidos e altamente atrativos, pode reforçar padrões comportamentais inadequados e interferir na maturação do controle executivo, aumentando a vulnerabilidade a problemas futuros.

Apesar da limitação de pesquisas sobre o uso do TikTok e suas associações com o funcionamento executivo, especialmente em adolescentes (Costa *et al.*, no prelo), investigações com outras mídias sociais sugerem relações significativas. Usuários problemáticos frequentemente apresentam sintomas de dependência, déficits nas FEs, desregulação emocional e dificuldades adaptativas (Monteiro *et al.*, 2020; Qu *et al.*, 2024; Savolainen; Oksanen, 2024; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022).

Portanto, o presente trabalho visa examinar as relações entre o comportamento de uso problemático do TikTok e o funcionamento executivo de adolescentes, um público mais sensível a saliências emocionais e altamente engajado no TikTok. Acredita-se que os dados obtidos possam ampliar a compreensão dos mecanismos que suportam o uso problemático do TikTok e suas associações com as dimensões frias e quentes das Funções Executivas. Os dados devem, também, orientar estratégias práticas ou intervenções que busquem mitigar o impacto do uso do TikTok nas FEs de adolescentes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

CONEXÕES DIGITAIS: COMO A MÍDIA SOCIAL ESTÁ MOLDANDO O DESENVOLVIMENTO CEREBRAL?

Mídia social abrange um conjunto de plataformas que permitem ao usuário produzir, compartilhar e interagir em conteúdos online. As plataformas de mídias sociais incluem:

Projetos colaborativos, nos quais os usuários podem trabalhar simultaneamente na produção de conteúdos, como o Wikipedia; Blogs, que funcionam como um registro pessoal diário de textos, imagens e vídeos que podem ser visualizados por outras pessoas; Comunidades de jogos virtuais, em que os usuários podem criar personagens e se envolver em atividades interativas online com outros indivíduos; Comunidades de conteúdo, a exemplo do Youtube e TikTok; e Sites de redes sociais, como o Facebook (Kuss; Griffiths, 2017).

Apesar de existir uma forte tendência de empregar “mídia social” e “rede social” como sinônimos, os termos apresentam diferenças importantes em suas definições e não devem ser usados de forma intercambiável. Conforme citado acima, a mídia social abarca um conjunto amplo de plataformas, das quais as redes sociais são apenas um tipo. Além disso, as redes sociais são essencialmente focadas no estabelecimento de conexões entre indivíduos, por meio do compartilhamento de informações, conteúdos e experiências em perfis públicos individuais (Boyd; Ellison, 2007). Por exemplo, ao ingressar no Facebook, o indivíduo é solicitado a preencher um formulário com uma série de perguntas pessoais para construção do seu perfil. Depois, o usuário deve buscar outros perfis que ele tem interesse e enviar uma solicitação de amizade para que possa interagir digitalmente. Nas redes sociais, as interações digitais podem ocorrer através de curtidas, comentários e compartilhamentos nas postagens, bem como, a partir de mensagens privadas (Kuss; Griffiths, 2017; Boyd; Ellison, 2007).

Um aspecto que pode explicar a confusão conceitual entre “mídia social” e “rede social” refere-se ao fato de que, com o passar do tempo e popularização das redes sociais, outras plataformas de mídia social começaram a implementar recursos de redes sociais em seus sistemas e expandir suas funcionalidades, mas sem perder sua característica essencial (Boyd; Ellison, 2007). O TikTok, por exemplo, é uma comunidade de conteúdo, pois seu principal foco é o compartilhamento de vídeos de curta duração. Entretanto, o usuário do app pode optar por criar um perfil pessoal e interagir com outros perfis, curtindo, comentando e/ou compartilhando os vídeos (TikTok, 2024).

Nas últimas décadas, o uso frequente de mídias sociais tem se tornado um hábito na vida de diferentes pessoas ao redor do mundo. De abril de 2022 a abril de 2024, o número de usuários de mídias sociais cresceu mais de 8%. No primeiro trimestre deste ano, mais de cinco milhões de indivíduos com 16 a 64 anos de idade possuíam contas ativas em mídias sociais e gastavam, em média, 2 horas e 20 minutos do seu dia acessando as plataformas. Mas a média de tempo de uso é ainda maior entre usuários brasileiros de internet, os quais passam, aproximadamente, 3 horas e 40 minutos por dia utilizando mídias sociais (Kemp, 2024).

É importante observar que alguns fatores, como as características individuais dos usuários e a utilização de mídias sociais específicas, podem influenciar a constituição do padrão de uso. De modo que, no geral, as mulheres e pessoas mais jovens são os públicos que mais gastam tempo online em plataformas de mídia social. Quanto às plataformas com o maior tempo gasto pelos usuários, destacam-se, respectivamente, o TikTok, Youtube, Facebook, Instagram e Whatsapp (Kemp, 2023).

Impulsionados pelo expressivo envolvimento dos indivíduos nas mídias sociais, alguns estudiosos têm se dedicado a compreender se e como o uso da mídia social modula o neurodesenvolvimento (Maza *et al.*, 2023; Su *et al.*, 2021; Wilmer; Sherman; Chein, 2017). Isso porque as plataformas de mídia social são de fácil acesso, fornecem um fluxo constante de informações atrativas, feedbacks sociais e são projetadas para manter os indivíduos engajados (Qin; Omar; Musseti, 2022). Em razão disso, o uso de mídias sociais pode potencializar a valência emocional e atenuar o controle cognitivo, tornando os indivíduos mais sensíveis a estímulos atrativos e modificando suas respostas ao ambiente (Maza *et al.*, 2023; Wilmer; Sherman; Chein, 2017).

A tomada de decisão envolve, primeiramente, um processo complexo de percepção, avaliação e manejo de aspectos situacionais. Esse processo é originado nas vias sensoriais e se projeta para áreas límbicas (área tegmental ventral, estriado ventral, amígdala, ínsula e substância negra), corticais (córtex cingulado anterior e córtex órbito frontal) e subcorticais (núcleos da base), onde a percepção de valor dos estímulos é processada, sinalizando informações sensoriais mais relevantes para o comportamento. No córtex pré-frontal, as informações sensoriais processadas e interpretadas por áreas corticais primárias e de integração são articuladas com experiências anteriores e demandas atuais para produzir uma resposta ajustada, a qual será enviada para o córtex motor e manifesta na ação do indivíduo (Haber; Knutson, 2010; Ott; Nieder, 2019; Silverman; Jedd; Luciana, 2015). Diferentes redes neurais se conectam ao córtex pré-frontal para gerenciar o comportamento de forma adequada, mas é principalmente o neuromodulador dopamina que influencia a representação de estímulos sensoriais, bloqueando sinais de curta latência e aumentando sinais de longa latência. Além disso, através de mecanismos complementares do seu receptor, a dopamina permite a atualização e manutenção de informações no córtex pré-frontal e também a transmissão para planos de ação motores, impedindo ações e sequências de ação automáticas (Ott; Nieder, 2019).

Em uma revisão sobre o uso de tecnologias de mídia e desempenho de tarefas cognitivas, Wilmer, Sherman e Chein (2017) identificaram estudos que demonstram ativações

no estriado dorsal e ventral e na área tegmental ventral a partir do uso de atividades específicas de mídias sociais, como compartilhar conteúdos e receber feedbacks de outras pessoas através de *likes*.

Na mesma perspectiva, Su *et al.* (2021) verificaram a atividade cerebral de jovens adultos (M= 22,8 anos) durante a visualização de vídeos curtos personalizados pelo TikTok, ou seja, vídeos sugeridos pelo algoritmo de recomendação da plataforma. Enquanto assistiam a vídeos personalizados, recomendados em seu próprio perfil do TikTok, os participantes apresentaram maior ativação no córtex cingulado posterior dorsal, córtex pré-frontal medial dorsal, lóbulo temporal e área tegmental ventral, regiões que estão associadas com a percepção de valência emocional, processamento de informações e modulação de atenção. Em contrapartida, foi observada atividade reduzida em áreas importantes para o controle cognitivo, ou seja, menor ativação do córtex pré-frontal medial ventral, córtex cingulado anterior dorsal, caudado e parte do tálamo.

Uma investigação longitudinal analisou o desenvolvimento funcional do cérebro de adolescentes com comportamentos habituais e não habituais de mídias sociais ao longo de três anos. Os resultados demonstraram trajetórias neurais distintas com base no padrão de verificação de mídia social. Na primeira avaliação, em uma tarefa de antecipação de recompensa, os adolescentes com maior frequência de uso de mídias sociais apresentaram menor sensibilidade neural a antecipação social com hipoativação da amígdala esquerda, córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo, ínsula posterior e estriado ventral. Nas avaliações seguintes, houve aumento na ativação dessas áreas no referido grupo. Em contrapartida, o grupo que usava mídias sociais de forma menos frequente era mais sensível a antecipação social no início da avaliação, mas apresentou redução longitudinal na ativação da amígdala esquerda, estriado ventral, ínsula posterior, amígdala direita, ínsula anterior direita e córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo (Maza *et al.*, 2023).

As regiões do estriado, área tegmental ventral, amígdala e ínsula, mais ativas durante o uso dos recursos de mídias sociais, são parte integrante do sistema límbico e estão envolvidas na interpretação de valor dos estímulos ambientais. Padrões anormais nesse circuito podem aumentar a saliência aos elementos de mídias sociais e interferir nos planos de ação das pessoas com dependência, levando-as a preferir recompensas imediatas à gratificação atrasada (Haber; Knutson, 2010; Silverman; Jedd; Luciana, 2015). Desse modo, os achados dos estudos citados acima levam a crer que as mídias sociais influenciam o processamento de estímulos de mídias sociais, impulsionando a valência emocional relacionada às plataformas online e por conseguinte, diminuindo o funcionamento dos sistemas cerebrais de controle

executivo envolvidos na capacidade de tomar decisões e regular as ações, emoções e impulsos.

Algumas investigações comportamentais têm apoiado tal suposição ao obter relações significativas entre uso de mídias sociais e a habilidade de manter e manipular informações em mente enquanto uma tarefa está sendo realizada (Sha; Dong, 2021). Outrossim, durante uma tarefa de controle de impulsos, pessoas com transtorno de uso problemático de mídia social apresentaram alterações na atividade do córtex pré-frontal em relação aos controles (Gao *et al.*, 2021). Em uma revisão sobre o tema, foram encontrados prejuízos nas funções executivas e sensibilidade reduzida à recompensa entre adolescentes e jovens adultos adictos na internet. Especificamente, o controle executivo dos indivíduos foi afetado pelo uso descontrolado de internet nos circuitos córtico-subcorticais (pré-frontal e parietal), circuito fronto-parietal direito, conectividade do córtex pré-frontal medial e rede de modo padrão anterior em comparação com os usuários regulares de internet. Os adolescentes adictos à internet, em particular, apresentaram avaliação de risco prejudicada, com aumento na conectividade funcional entre ínsula-córtex cingulado anterior e amígdala-ínsula em situações de ganho e diminuição da atividade em situações de perda durante uma tarefa de escolhas monetárias (León Méndez *et al.*, 2024).

De forma geral, os estudos indicam que o uso de mídias sociais pode afetar o neurodesenvolvimento e o processamento neural, aumentando a sensibilidade a recompensas e reduzindo o controle executivo, o que impacta a capacidade dos indivíduos de regular impulsos e tomar decisões. As alterações são especialmente significativas em adolescentes, que apresentam maior conectividade neural em situações de ganho e uma resposta reduzida em contextos de perda, o que eleva o risco de escolhas impulsivas e imediatistas. A luz destas considerações, justifica-se a relevância de investigar como o uso dessas plataformas se relaciona com o desenvolvimento cognitivo. Este estudo, em particular, enfoca o TikTok, a plataforma mais popular entre adolescentes brasileiros.

RECURSOS E POPULARIDADE: O FENÔMENO TIKTOK

TikTok é um aplicativo (app) de mídia social de criação e compartilhamento de vídeos curtos. Diferentemente de outras plataformas de compartilhamento de vídeo, o design do TikTok foi projetado especialmente para ser utilizado em dispositivos móveis (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). Assim, enquanto que no Youtube, o usuário deve pesquisar o conteúdo que deseja assistir (Youtube, 2024), ao abrir o TikTok, os usuários são expostos aos vídeos e

só precisam deslizar continuamente para cima para continuar consumindo o conteúdo. O desenho desse produto caracterizado pelo compartilhamento de vídeos curtos, com duração de 15 a 180 segundos e constantemente atualizados pode afetar estados internos e levar usuários a perderem a noção do tempo durante o uso da plataforma (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). Qin, Omar e Musseti (2022) examinaram a relação de aspectos técnicos do TikTok na experiência de fluxo de adolescentes chineses usuários do TikTok, e descobriram que a satisfação com flexibilidade, integração, facilidade de uso e tempo de resposta é um preditor significativo da experiência de prazer, concentração e distorção de tempo no uso do TikTok.

Um outro recurso essencialmente importante para a caracterização do TikTok refere-se ao seu algoritmo de recomendação e distribuição de conteúdo. No primeiro acesso ao TikTok, o usuário é estimulado a criar um perfil pessoal respondendo a algumas perguntas sobre suas características e interesses. Com base em tais informações, o algoritmo do TikTok constrói um feed personalizado para o usuário com os conteúdos de sua preferência. Nesse sentido, sempre que o usuário entra no TikTok ele é exposto a vídeos de breve duração, potencialmente atrativos e sem um alto custo de escolha (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021).

Ademais, o algoritmo de recomendação é regularmente atualizado a partir das interações do usuário com os conteúdos exibidos e com a rede de conexões de interesse em comum. Ou seja, quando o usuário assiste o vídeo no TikTok, o recurso da plataforma avalia a relevância daquele conteúdo para ele, por meio de likes, dislikes, comentários, quantidade de tempo assistindo, e passa a exibir em seu feed conteúdos similares ou diferentes. Do mesmo modo, o algoritmo agrupa indivíduos com preferências semelhantes, gera combinações mediante as preferências compartilhadas e fornece conteúdos novos, fora dos escopo de tópicos de interesse indicados no primeiro acesso (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). Nesse caso, se no primeiro acesso, uma usuária diz gostar de vídeos de maquiagem e vídeos de viagem, o algoritmo, então, insere a usuária no agrupamento de usuários que gostam desses tópicos, verificam tópicos que não são iguais aos dois informados pela usuária, mas que compartilham alguma semelhança e passam a fornecer conteúdos para ela a partir dessa intersecção. Logo, a usuária pode visualizar vídeos de decoração que podem ser atrativos para ela, ainda que a preferência não tenha sido indicada inicialmente. Vale ressaltar que através da função “pesquisar” os usuários também podem buscar por temas do seu próprio interesse e escolher os vídeos que desejam assistir (TikTok, 2024).

Outras ferramentas que tornam o TikTok único como a criação de vídeo de música com sincronização labial, escolha de faixas de som para acompanhar o vídeo, uso de diferentes velocidades e adição de efeitos predefinidos foram incorporadas a partir da sua

fusão com o *Musical.ly* em 2018 (Mohsin, 2023). *Musical.ly* foi uma plataforma de vídeos curtos, similar ao TikTok, que foi criada por Alex Zhu e Luyu Yang na China, em 2014 (Gogoni, 2019). Quando o TikTok foi lançado pela empresa ByteDance, em setembro de 2016, também na China, a plataforma era conhecida como Douyin e atingia apenas o público chinês. Em 2017, a Bytedance introduziu o TikTok no mercado internacional. Em 2018, a empresa criadora do TikTok comprou a *Musical.ly* e a extinguiu, transformando o TikTok em uma plataforma única (Mohsin 2023).

Desde seu lançamento no mercado internacional, o TikTok tem sido uma das mídias sociais mais utilizadas por usuários de internet, mas foi a partir de 2020 que o aplicativo se popularizou. Durante a pandemia por Covid-19, o TikTok foi baixado por 2 bilhões de pessoas (Mohsin, 2023). Em 2023, mais de um bilhão de usuários mantiveram o aplicativo ativo. No mesmo ano, entre julho e setembro, usuários típicos da plataforma passaram em média 34 horas por mês consumindo conteúdos e participando do TikTok, ao passo que a média de uso mensal do Youtube foi de 28 horas e 5 minutos e do Facebook foi de 19 horas e 47 minutos. Em relação aos países com o maior número de usuários do TikTok, o Brasil ocupa o terceiro lugar, com mais de 80 milhões de contas ativas na plataforma, ficando atrás apenas de Indonésia e Estados Unidos, com mais de cem milhões de usuários cada um (Kemp, 2024). Adicionalmente, no país, o TikTok foi a principal mídia social utilizada por adolescentes de 11 a 12 anos e a segunda plataforma mais utilizada por adolescentes de 13 a 17 anos, ficando atrás apenas do Instagram (CETIC, 2023).

Embora grande parte das pessoas utilize o TikTok para assistir aos vídeos curtos em busca de entretenimento (Bossen; Kottaz, 2020), a plataforma, assim como outras mídias sociais (i.e: Instagram, Youtube, Facebook), permite que o usuário produza seus próprios conteúdos, compartilhe em seu perfil e receba feedback de outros usuários através de curtidas, comentários e compartilhamentos. O usuário também pode se conectar com outros perfis por meio da função “seguir” e receber os conteúdos diretamente na sua página inicial (TikTok, 2024). Alguns criadores de conteúdo no TikTok obtêm significativo reconhecimento e agregam milhões de seguidores na plataforma. Geralmente, os TikTokers, como são chamados os criadores de conteúdo na plataforma, produzem conteúdos diários, em especial vídeos curtos, e estão constantemente conectados ao app (Catucci; Lara; de Oliveira, 2023).

Em suma, ao longo dos anos, o TikTok se popularizou em todo o mundo. Entretanto, estudos sobre o uso do TikTok são limitados em comparação com outras mídias sociais, em especial no Brasil (Costa *et al.*, no prelo). De acordo com Kuss e Griffiths (2017) nenhuma mídia social é igual, cada uma apresenta funcionalidade e recursos que tornam a experiência

do usuário única. De tal modo, o comportamento de uso varia e os usuários podem interagir com os recursos das plataformas de forma diferente. Sob essa perspectiva, o estudo com enfoque específico para os hábitos de uso do TikTok torna-se crucial.

COMPORTAMENTO DE USO E ENVOLVIMENTO DOS USUÁRIOS NO TIKTOK: ALGUMAS DEFINIÇÕES

O comportamento de uso de mídias sociais pode ser compreendido como a forma que o indivíduo interage com a mídia (Khan, 2017). Em geral, isso é mensurado através do tempo que indivíduos utilizam as mídias sociais (Savolainen *et al.*, 2024, Smith; Short, 2022), da maneira que se envolvem com os recursos das plataformas (Bossen; Kottaz, 2020; Khan, 2017) e do nível de uso adictivo (Alhabash *et al.*, 2024; Monteiro *et al.*, 2020; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022). O aspecto comportamental do uso de mídias sociais é fundamentalmente relevante pois auxilia a caracterizar as motivações e fatores demográficos que influenciam o uso específico de cada plataforma. Além disso, o comportamento de uso de mídias sociais tem sido relacionado com desfechos psicopatológicos (Savolainen; Oksanen, 2024), maiores níveis de ansiedade, depressão e estresse (Monteiro *et al.*, 2020; Sha; Dong, 2021) e déficits cognitivos (Sha; Dong, 2021; Xu *et al.*, 2023), sendo que esses resultados variam em função do público e da mídia social investigados.

Savolainen e Oksanen (2024) acompanharam jovens adultos e adultos com idades entre 18 a 75 anos, ao longo de três anos, para examinar as relações do padrão de uso de Facebook, Instagram e TikTok com consumo de álcool e transtorno de jogos. Na referida investigação, os indivíduos que aumentaram o tempo de uso do Facebook durante o acompanhamento foram mais propensos a aumentar o consumo de álcool. Em contrapartida, o uso semanal do Instagram foi negativamente relacionado com o consumo de álcool ao longo do tempo. Já os usuários que relataram maior frequência de uso semanal do TikTok apresentaram níveis mais elevados de transtorno de jogos do que aqueles com menor frequência de uso do aplicativo de vídeos curtos.

Os autores destacam que essas discrepâncias podem ser explicadas por variáveis individuais e contextuais, como padrão de uso específico de cada plataforma, exposição e interação com publicidade de álcool, fatores familiares, como consumo parental de álcool e suporte familiar, idade de início do consumo de álcool. Além disso, o conteúdo visualizado e o contexto de navegação parecem ser fatores cruciais na mediação dessas relações. Esses achados sublinham a importância de tratar cada plataforma como única em seus impactos

potenciais e reforçam a necessidade de considerar covariáveis na análise das relações entre uso de mídias sociais e comportamentos desadaptativos. Isso pode ser relevante para estudos mais específicos e personalizados no campo da saúde e do comportamento digital.

Em média, um usuário típico do TikTok costuma passar mais de 10 horas usando o aplicativo todos os dias, em sessões de seis minutos, aproximadamente. Esse número é maior que o tempo médio de uso mensal das demais mídias sociais (Kemp, 2024). Apesar da limitação de dados empíricos acerca dos impactos do tempo despendido no TikTok, algumas investigações obtiveram associações significativas do uso elevado do aplicativo com adicção em TikTok (Smith; Short, 2022) e déficits na Memória de Trabalho de pré-adolescentes (Xu *et al.*, 2023).

A respeito do tipo de uso, Shao (2009) sugere três formas pelas quais os indivíduos podem se engajar em mídias sociais: (1) consumindo o conteúdo, sem interagir com eles e com outros usuários; (2) participando, o que inclui a interação com outros usuários e com os conteúdos; (3) produzindo, o qual acontece quando o indivíduo cria e compartilha conteúdos dentro da plataforma. Sob essa perspectiva, Bossen e Kottaz (2020) verificaram as maneiras que pré-adolescentes (11-12 anos) e adolescentes (13-16 anos) canadenses utilizavam o TikTok e as motivações associadas ao consumo, participação e produção. Dentre os resultados obtidos, os pré-adolescentes relataram maior tempo de uso do TikTok e eram mais propensos a produzir conteúdos do que adolescentes médios. O comportamento de consumo do TikTok foi o mais forte em ambos os grupos. Sobre as motivações de uso, a busca por entretenimento teve o maior impacto em todos os tipos de utilização do TikTok.

Outra forma de avaliar o tipo de uso de mídias sociais pode ser realizada por uma divisão binária entre uso ativo e uso passivo. Enquanto o uso ativo descreve um comportamento de participação e produção na plataforma, incluindo criação de vídeos e interação com outros usuários, uso passivo está relacionado ao consumo de vídeos. Essa forma de mensuração ainda não foi aplicada de modo explícito nas pesquisas sobre o TikTok, no entanto, ela pode ser crucial para o entendimento do porquê e como as pessoas usam o aplicativo, bem como, dos seus possíveis desdobramentos no bem-estar dos usuários (Montag; Yang; Elhai, 2021). Sob tal perspectiva, para avaliar os motivos que influenciam o comportamento de usuários do Youtube, Khan (2017) verificou a interação ativa por meio da frequência que os indivíduos utilizavam os recursos do Youtube “like”, “deslike”, “compartilhar”, “enviar vídeos” e “comentar”, enquanto a interação passiva foi caracterizada pelo uso de recursos de visualização de vídeos e leitura de comentários. Na investigação referenciada, a busca por informações e entretenimento foram preditores altamente

significativos do consumo passivo do Youtube, enquanto a interação social previu todas as ações ativas, exceto o compartilhamento de vídeos.

No presente estudo, o engajamento dos indivíduos no TikTok foi investigado por meio de um questionário elaborado com base na literatura sobre o tema (Bossen ; Kottaz, 2020; Yao *et al.*, 2023). Nesse instrumento, os participantes reportaram a frequência com que utilizavam diferentes funcionalidades da plataforma, incluindo: “assistir a vídeos curtos”, “criar vídeos curtos”, “compartilhar vídeos curtos”, “assistir a transmissões ao vivo” e “realizar transmissões ao vivo”. Para identificar padrões de agrupamento entre esses itens, foram realizadas Análises Fatoriais Exploratórias (AFE). Os fatores extraídos a partir dessas análises serviram como base para a nomeação das categorias de tipo de uso.

O uso problemático do TikTok pode ser definido como um padrão de comportamento disfuncional caracterizado pela dificuldade em regular o tempo e a frequência de uso da plataforma, resultando em impactos negativos na vida do indivíduo (Andreassen, 2015; Griffiths, 2005).

Tal definição está alinhada com os critérios propostos por Griffiths (2005) para a dependência digital: saliência (atividade em mídias sociais domina o pensamento, desejos e ações), modificação de humor (uso de mídias sociais para alcançar experiências subjetivas, como redução de estresse e/ou sensação de prazer), tolerância (aumento de tempo de uso de mídias sociais na busca de experimentar as experiências subjetivas dos usos iniciais), conflito (prejuízos interpessoais e intrapessoais ocasionados pelo descontrole de uso), abstinência (efeitos fisiológicos e/ou psicológicos quando o uso de mídias sociais é interrompido ou reduzido) e recaída (tendência recorrente de repetir os mesmos padrões de uso, mesmo após sucessivas tentativas de controle). Esses serviram como base para o desenvolvimento da Bergen Facebook Addiction Scale (BFAS) (Andreassen *et al.*, 2012), amplamente utilizada em estudos científicos sobre dependência de mídia social.

A Bergen Facebook Addiction Scale (BFAS) é uma escala de auto-relato, composta por seis itens, respondidos em escala Likert de cinco pontos (1 – Muito Raramente; 5 – Muito Frequentemente). Originalmente elaborada em inglês para mensurar a dependência do Facebook, a escala foi traduzida e adaptada para diversos idiomas. No Brasil, Silva *et al.* (2018) validaram a versão brasileira da BFAS (BFAS-BR), demonstrando índices psicométricos satisfatórios, como suporte ao modelo unidimensional e consistência interna adequada ($\alpha = 0,77$).

A Bergen Facebook Addiction Scale (BFAS) também foi adaptada para avaliar a dependência em outras mídias sociais. Monteiro *et al.* (2020) adaptaram a BFAS para criar a

Escala Bergen de Adicção ao Instagram (EBAI), validada para uso no Brasil com evidências de precisão da estrutura interna ($\alpha = 0,88$; $\omega = 0,88$) e validades concorrente e convergente, já que a dependência em Instagram previu de forma significativa maiores níveis de depressão, estresse e ansiedade, como também, maior frequência de postagem de fotos, selfies, stories e o tempo de uso no app. Do mesmo modo, para avaliação da dependência em TikTok, Smith e Short (2022) substituíram a palavra "Facebook" por "TikTok" nos seis itens da BFAS e construíram a Problematic TikTok Use Scale (PTTUS). As evidências de validação foram obtidas a partir da análise da estrutura interna da medida, avaliação comparativa de pontuação na PTTUS e na BFAS e correlações entre PTTUS e solidão. Em relação aos resultados alcançados, a estrutura unifatorial da medida foi confirmada, o modelo de ajuste com duas variáveis latentes para dependência em TikTok e dependência em Facebook foi adequado, corroborando a distinção entre os processos aditivos da PTTUS e BFAS. Além disso, os usuários adictos em TikTok foram mais propensos a apresentar maior percepção de solidão, em comparação com usuários não adictos.

No presente estudo para investigar a adicção em TikTok, a Escala Bergen de Adicção ao Instagram (EBAI) (Monteiro *et al.*, 2020) foi adaptada para Escala Bergen de Adicção ao TikTok (EBAT) com a troca do termo “Instagram” para “TikTok” nos seis itens que compõem a escala. Além da escala ser uma medida curta e de fácil administração, optou-se pela EBAI, em razão da sua especificidade e possibilidade de adaptação para o mesmo idioma apenas com a troca de um termo por outro, pois a construção de um novo instrumento ou a tradução de outra escala para o português demandaria mais etapas e processos mais robustos de validação (Borsa; Damásio; Bandeira, 2012). Esse processo também foi seguido em estudos internacionais sobre o uso aditivo do TikTok (ex.: Sha; Dong, 2021; Wang *et al.*, 2020; Yao *et al.*, 2023; Zhang; Wu; Liu, 2019).

COMPORTAMENTO DE USO PROBLEMÁTICO DO TIKTOK: EXPLORANDO OS MECANISMOS ASSOCIADOS AO SEU DESENVOLVIMENTO

Conceitualmente, usuários adictos em mídia social, neste caso do TikTok, são aqueles que exibem comportamentos compulsivos e descontrolados, relacionados ao uso de uma mídia específica ou de mídia social em geral (Andreassen, 2015). Esses comportamentos, comumente, são mensurados com base nos seis critérios de Griffiths (2005) para quadros de dependência: saliência, modificação de humor, tolerância, conflito, abstinência e recaída. Estudos que utilizaram o modelo para mensurar quadros de dependência em mídia social

encontraram suporte empírico para caracterizar a adicção (Andreassen *et al.*, 2012; Monteiro *et al.*, 2020; Smith; Short, 2022). Além disso, uma revisão recente sobre comportamento de uso de adolescentes nas mídias sociais e desempenho em Funções Executivas sugere que usuários adictos são mais sensíveis a estímulos associados aos apps online e apresentam mais dificuldade no Controle Inibitório do que usuários que apenas utilizam as mídias sociais com uma frequência elevada (Costa *et al.*, no prelo). Isso apoia a noção de que a adicção em mídias sociais difere de outros comportamentos comuns de usuários online. Logo, seus mecanismos e desdobramentos na vida dos indivíduos devem ser compreendidos.

Alguns estudiosos preferem evitar o termo “adicção” e ao invés disso utilizar a nomenclatura de “Uso Problemático”, tendo em vista que a adicção em mídias sociais não é reconhecida como um transtorno de saúde mental pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) (Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022; Yao *et al.*, 2023). No presente estudo, considerando que há evidências empíricas para caracterizar a adicção em mídias sociais, a perspectiva de dependência será adotada, mas a nomenclatura “Comportamento de Uso Problemático do TikTok” será empregada, a fim de manter a consistência teórica com a nomeação de outros transtornos de internet caracterizados no DSM-5-TR (American Psychiatric Association, 2022). Desse modo, os usuários que fazem uso problemático do TikTok serão aqueles que manifestam desejo excessivo de utilizar o app, uso para redução de sensações desagradáveis e dificuldade de regular o uso, mesmo que ele possa trazer prejuízos inter e intrapessoais, conforme os critérios de Griffiths (2005).

A partir de tais considerações, alguns questionamentos podem ser feitos: O que está por trás do uso descontrolado do TikTok? Como algumas pessoas usam o TikTok e não se tornam dependentes do app, mas outras sim?

De forma geral, tem sido sugerido que o comportamento de uso problemático do TikTok ocorre por meio da articulação de aspectos biopsicossociais, contextuais e mecanismos reforçadores (Andreassen, 2015). Diferentes modelos teóricos foram desenvolvidos para melhor explicar o comportamento aditivo em mídias sociais (Brand *et al.*, 2016; Ferguson *et al.*, 2015; Qin; Omar; Musseti, 2022). Nesta investigação, optou-se pelo Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE), pois o modelo se adequa ao objetivo da pesquisa, uma vez que delimita motivações para usos específicos de internet. Ainda, o I-PACE demonstra consistência teórica e empírica para uso problemático em TikTok.

De acordo com o modelo I-PACE, o comportamento de dependência em determinados sites/app de Internet, incluindo TikTok, resulta da interação entre variáveis predisponentes,

respostas afetivas e cognitivas a condições emocionais ou externas, função executiva, tomada de decisão e consequências após o uso (Brand *et al.*, 2016).

As variáveis predisponentes referem-se às características individuais, ou seja, a constituição biopsicológica do indivíduo, experiências ao longo da vida, condições psicopatológicas, como a presença de transtornos de humor, traços de personalidade específicos, cognições sociais e motivações pessoais para escolha de utilização de mídias sociais (Brand *et al.*, 2016). Sobre o uso do TikTok, as mulheres mais jovens, que passam mais tempo no TikTok e com índices elevados de depressão, ansiedade, estresse e percepção de solidão são mais propensas a apresentar adicção em TikTok (Chao *et al.*, 2023; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022; Yao *et al.*, 2023). O traço de personalidade extrovertida também pode influenciar no desenvolvimento do transtorno de uso do TikTok (Smith; Short, 2022), contudo, as motivações para o uso parecem ser um preditor mais forte da escolha inicial de utilizar o TikTok (Omar; Dequan, 2020).

Um indivíduo pode optar por usar o TikTok por diferentes razões: interagir com outras pessoas, armazenar conteúdos em vídeos, se expressar através de conteúdos produzidos, escapar da realidade e acompanhar o conteúdo produzido por outras pessoas. Omar e Dequan (2020) avaliaram os motivos do uso do TikTok e sua relação com os comportamentos de consumir, participar e produzir conteúdos. Entre os 385 adultos avaliados, a busca por interação social, armazenamento e escapismo previram o comportamento de consumo do TikTok. Apenas o armazenamento e a auto-expressão previram o comportamento de produção de conteúdos. O ato de participar no TikTok foi previsto por todas motivações, exceto acompanhar o conteúdo de outras pessoas.

O modelo Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) propõe que as variáveis predisponentes interagem com estilos de enfrentamento disfuncionais e vieses relacionados ao app para formar padrões específicos de comportamentos afetivos e cognitivos em respostas às situações. Por exemplo, quando um indivíduo que apresenta como fator predisponente o traço de personalidade impulsiva e que enfrenta as situações adversas evitando estresse é colocado em uma situação de conflito, ele pode reagir com um desejo de regular o humor e, assim, optar por usar o aplicativo de Internet, principalmente se tiver a crença de que o uso pode auxiliar a reduzir o desconforto emocional. Tais crenças podem ser explícitas ou condicionadas a partir de aprendizagem implícita, no qual a utilização frequente de um aplicativo leva o indivíduo a obter recompensas satisfatórias (i.e.: sensação de alívio ou fuga da realidade), resultando em associações positivas implícitas e aumentando a probabilidade do comportamento ser repetido (Brand *et al.*, 2016). Algumas pesquisas

confirmam que usuários buscam o TikTok para dar uma pausa em seus conflitos cotidianos e esquecer as coisas desagradáveis ao seu redor (Gu; Gao; Li, 2022; Omar; Dequan, 2020; Scherr; Wang, 2021). Outrossim, os recursos do TikTok influenciam de forma positiva a sensação de prazer, concentração e noção temporal dos usuários durante o uso (Qin; Omar; Musseti, 2022). Entre usuários adultos da China, a maior frequência de assistir a vídeos curtos no TikTok, mas não assistir a transmissões ao vivo ou fazer vídeos curtos/assistir transmissões ao vivo foi associada à maior gravidade do uso problemático do TikTok (Yao *et al.*, 2023).

As respostas afetivas e cognitivas incluem reatividade a estímulos, desejo de regulação emocional e vieses atencionais. A partir da interação entre as variáveis predisponentes, estilos de enfrentamento e vieses associados à internet, o indivíduo no curso da dependência torna-se mais sensível aos estímulos relacionados à Internet e às situações adversas e mais atraídos por elementos relacionados com o foco da dependência (Brand *et al.*, 2016). Isso foi confirmado por Xie *et al.* (2021) com usuários problemáticos e usuários não problemáticos de microblogs. Na investigação, os participantes completaram uma tarefa modificada de Stroop com estímulos neutros e estímulos de microblog. Apesar dos grupos não terem apresentado diferenças significativas na precisão das respostas, os usuários não problemáticos completaram mais rapidamente a tarefa e foram mais propensos a direcionar seu foco para o estímulo alvo, enquanto os usuários problemáticos tiveram durações médias de fixação mais longas, com foco majoritariamente para o estímulo distrator.

Funções Executivas referem-se a um conjunto de processos cognitivos que atuam de forma integrada no gerenciamento da cognição e do comportamento humano (Baggetta; Alexander, 2016). O modelo I-PACE hipotetiza que processos de controle executivo deficientes e busca por recompensa imediata, resultantes da reatividade a estímulos, mediam a relação entre respostas afetivas e cognitivas e a decisão de usar mídias sociais (Brand *et al.*, 2016). Estudos sobre as associações entre o uso de mídias sociais e Funções Executivas reportaram dados mistos, com variações entre os processos executivos e o tipo de mídia e a idade dos participantes. Por exemplo, Sha e Dong (2021) analisaram os efeitos diretos e indiretos do Transtorno de Uso Problemático do TikTok na memória de adolescentes (M=16 anos; DP= 0,62). Dentre os resultados obtidos, o uso problemático do TikTok se correlacionou diretamente com menor desempenho em Memória de Trabalho, sendo que a relação foi parcialmente mediada por depressão, ansiedade e estresse. Em contrapartida, Gao *et al.* (2019) ao avaliar o controle inibitório de 1431 adolescentes usuários de mídias sociais através de uma medida comportamental e outra eletrofisiológica, não observaram diferenças significativas na precisão de respostas entre os usuários adictos e não adictos de mídias

sociais, porém os usuários adictos demonstraram mais dificuldade na inibição motora e maior sensibilidade na seleção de respostas e nos estímulos relacionados às redes sociais, do que o grupo de comparação.

A flexibilidade cognitiva e sua relação com a dependência em mídias sociais foi investigada por He *et al.* (2022). Na pesquisa com universitárias chinesas (M=19 anos), os resultados obtidos apontaram correlações entre maior nível de ansiedade e baixo desempenho na capacidade ser flexível. Além disso, o processo cognitivo avaliado também foi um mediador significativo dos efeitos preditivos de ansiedade-estado na dependência em mídias sociais, ressaltando que déficits no funcionamento executivo podem potencializar os sintomas de dependência em indivíduos ansiosos.

Em relação à busca por recompensas imediatas, as evidências sugerem que muitas pessoas utilizam o TikTok para receber respostas gratificantes, seja através de recomendações de conteúdos personalizados ou de feedbacks de outros usuários nos conteúdos produzidos no perfil pessoal (Gu; Gao; Li, 2022; Omar; Dequan, 2020; Yao *et al.*, 2023). Indivíduos mais orientados para o futuro, com capacidade de adiar a gratificação e conscientes das consequências futuras dos comportamentos atuais são mais propensos a utilizar o TikTok de modo menos problemático (Wang *et al.*, 2021).

O mecanismo de condicionamento após a decisão de utilizar determinada substância ou site é outro ponto chave para compreender o desenvolvimento dos comportamentos de dependência. Isso porque, ao utilizar um aplicativo, o indivíduo experimenta gratificações imediatas, seja através da sensação de relaxamento, entretenimento ou alívio de uma situação desgastante. Essa experiência reforça estilos de enfrentamento disfuncionais, viés atencional e o padrão comportamental mais sensível a saliências emocionais, o que aumenta a probabilidade dos aplicativos serem usados mais vezes e em diferentes situações (Brand *et al.*, 2016).

Consistente com esses pressupostos, um estudo de neuroimagem com jovens adultos usuários de TikTok reportou que assistir a vídeos personalizados do TikTok provoca maior ativação no córtex cingulado posterior dorsal, córtex pré-frontal medial dorsal, lóbulo temporal e área tegmental ventral, regiões que estão associadas com a percepção de valência emocional, processamento de informações e modulação de atenção. Em contrapartida, enquanto assiste vídeos curtos recomendados de acordo com seu interesse, o usuário tem atividade reduzida em áreas importantes para o controle cognitivo, ou seja, menor ativação do córtex pré-frontal medial ventral, córtex cingulado anterior dorsal, caudado e parte do tálamo (Su *et al.*, 2021).

Cabe ressaltar que o modelo de condicionamento em que a gratificação é um fator dominante parece ser mais adequado para explicar a fase inicial do comportamento de dependência. À medida que o nível de dependência na mídia social aumenta as pessoas podem sofrer com situações de isolamento e prejuízos na vida cotidiana. Assim, o impacto da gratificação diminui e o uso de app para experiência compensatória parece ser mais influente nessa fase (Brand *et al.*, 2016). De certo modo, esse efeito foi observado em um estudo longitudinal com estudantes universitários que faziam uso problemático de vídeos curtos. Na investigação, o critério de tolerância, ou seja, sentir um desejo cada vez maior de usar a mídia social, conjuntamente com sintomas depressivos foram capazes de prever o desenvolvimento de problemas de saúde mental ao longo do tempo (Qu *et al.*, 2024).

Em resumo, os recursos do TikTok, somados a fatores individuais e contextuais, podem levar a um padrão de uso problemático ao ativar áreas cerebrais ligadas ao prazer e reduzir o controle executivo. O uso aditivo do TikTok tende a reforçar estilos de enfrentamento disfuncionais, comprometer a atenção e aumentar a reatividade a estímulos emocionais. A longo prazo, isso pode tornar os usuários menos capazes de adiar gratificações, estabelecer metas e regular comportamentos. Como essas competências dependem das Funções Executivas, o presente estudo buscou investigar a relação entre o uso do TikTok e possíveis déficits no controle executivo. Para melhor compreensão, as Funções Executivas serão discutidas a seguir.

FUNÇÕES EXECUTIVAS FRIAS E QUENTES: DEFINIÇÕES E PERSPECTIVA TEÓRICA

Avaliar situações, traçar metas e evitar recompensas imediatas em favor de gratificações maiores futuras são competências importantes para o bem estar e realização pessoal (Steinert; Dennis, 2022). Estas ações são subsidiadas por um conjunto de processos cognitivos que de maneira integrada coordenam a cognição e direcionam o comportamento humano para um objetivo, isto é, as Funções Executivas (Baggetta; Alexander, 2016). As Funções Executivas influenciam o desempenho em diversas situações cotidianas, como a tomada de decisão, avaliação de recompensas e punições, resolução de problemas, estabelecimento de planos e metas e autorregulação. Desse modo, déficits em FEs podem estar relacionados ao desenvolvimento de comportamentos desadaptativos, problemas de saúde mental e transtornos de aprendizagem (Diamond, 2013; Zelazo, 2020).

Na literatura científica, não há consenso na definição das Funções Executivas. Na verdade, diferentes modelos têm sido propostos para conceituar esse construto, explicar sua estrutura e funcionalidade. Por exemplo, os modelos de Miyake *et al.* (2000) e Diamond (2013) que embasaram a maioria dos estudos publicados sobre o tema, no período de 2008 a 2016 (Baggetta; Alexander, 2016), definem as Funções Executivas como um construto multidimensional, associado ao córtex pré-frontal, que inclui o controle inibitório (CI), memória de trabalho (MT) e flexibilidade cognitiva (FC). O CI refere-se a capacidade de suprimir deliberadamente o foco atencional ou outras respostas automáticas (Zelazo, 2015). Alguns aspectos desse componente são controle da atenção, inibição cognitiva e autocontrole (Diamond, 2013). A MT é constituída por três componentes (esboço visuoespacial, alça fonológica e buffer episódico) e um executivo central, que permitem a manutenção e manipulação de informações na mente, durante a execução de tarefas (Baddeley; Hitch, 1994; Zelazo, 2015). A FC envolve ser flexível, mudar de perspectivas e pensar sobre algo de diversas maneiras (Zelazo, 2015). De acordo com tais modelos, esses processos atuam em conjunto para regular o pensamento e ação humana, independentemente de aspectos motivacionais e afetivos envolvidos em cada situação (Miyake *et al.*, 2000; Diamond, 2013).

Zelazo *et al.* (1997) conceituam as Funções Executivas como uma função comportamental complexa definida no contexto de resolução de problemas. Nessa perspectiva, as Funções Executivas são formadas por subfunções que trabalham juntas em torno de quatro fases da resolução de problemas: representação do problema, planejamento, execução e avaliação. Em todas essas fases, processos cognitivos mais básicos interagem com as Funções Executivas para que cumpra sua função. Por exemplo, ao se deparar com o problema, o indivíduo precisa, inicialmente, codificar a situação, processá-la e representá-la, para que se pense num plano de solução. Tal processo não seria possível se não houvesse conexão entre as FEs e áreas associadas à percepção.

A integração de aspectos das Funções Executivas com outras áreas corticais e subcorticais do cérebro é uma das grandes contribuições do modelo Funções Executivas como uma função de resolução de problemas. Não obstante, o modelo proposto por Zelazo *et al.* (1997) evita limitar os processos cognitivos constituintes das Funções Executivas e permite capturar diferentes aspectos desse construto, como seleção de metas e planejamento (Zelazo; Muller, 2002), o que se torna especialmente relevante dada as recentes evidências de que o modelo de três fatores proposto inicialmente por Miyake *et al.* (2000) possui propriedades psicométricas pouco robustas (Rosales; Wong; Looney, 2023).

Em relação ao contexto da resolução de problemas, uma distinção importante sobre a estrutura das Funções Executivas deve ser mencionada. Ao considerar que a integração das FEs com as diferentes regiões cerebrais se diferenciam na medida em que o contexto e as características do problema variam, Zelazo e Muller (2002) dividem as FEs em duas dimensões “frias” e “quentes”, as quais são distintas, mas correlacionadas. O modelo de Funções Executivas “frias” e “quentes” pressupõe que elementos motivacionais e afetivos, envolvidos no contexto, modulam o recrutamento dos processos cognitivos. Nesse sentido, enquanto as Funções Executivas “frias” são recrutadas quando há necessidade de controle ou gerenciamento cognitivo em contextos motivacionais ou afetivamente neutros do ponto de vista emocional, as Funções Executivas “quentes” são mais pronunciadas durante a execução de comportamentos direcionados a objetivos em situações com elevada carga afetiva ou que exigem a análise do significado dos estímulos (Zelazo; Muller, 2002).

Evidências empíricas têm sustentado esse modelo com base em estudos neuropsicológicos e técnicas de neuroimagem. Uma revisão recente de pesquisas que usaram técnicas de neuroimagem para avaliar os processos cognitivos descobriu que as duas dimensões das Funções Executivas estão associadas a redes neurais distintas dependendo do tipo de processamento de informação. As Funções Executivas “frias” são mais associadas a regiões do córtex pré-frontal dorsolateral, córtex pré-frontal lateral, córtex cingulado anterior, córtex frontal inferior, hipocampo e gânglios da base, áreas comumente ativas durante tarefa de controle atencional, detecção de erros e memória de trabalho. Já as Funções Executivas “quentes” integram áreas relacionadas ao controle cognitivo e ao processamento emocional e de recompensas, como o córtex pré-frontal medial, córtex pré-frontal ventrolateral, córtex orbitofrontal, amígdala, ínsula e estriado (Salehinejad *et al.*, 2021).

Outras evidências das Funções Executivas “frias” e “quentes” vêm de trabalhos com populações clínicas, uma vez que a sintomatologia de diferentes transtornos tendem a incluir disfunção dominante na FE “fria” ou na FE “quente”. No Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade, por exemplo, déficits de FE “frias” são mais centrais para o diagnóstico (Salehinejad *et al.*, 2021), embora o atraso de gratificação, um comportamento que necessita de FE quente, também está prejudicado (Veloso; Vicente; Filipe, 2022). Em contrapartida, em indivíduos com uso problemático de mídias sociais, a capacidade de resistir a estímulos emocionais é mais afetada, enquanto o desempenho em tarefas de FE “frias” não difere significativamente de controles saudáveis (Gao *et al.*, 2019; Xie *et al.*, 2021).

Adicionalmente, uma análise fatorial recente confirmou a dimensionalidade “quente” e “fria” das FE a partir da pré-escola (Montroy *et al.*, 2019). Também, um estudo de

intervenção demonstrou a divisão das dimensões de FE, após um treino de controle inibitório melhorar significativamente o desempenho atencional, a inibição prepotente e o controle de interferência de crianças pré-escolares, mas não obter diferenças nas FE quentes, avaliadas pelo desconto de atraso e tomada de decisão arriscada (Nejati; Ghotbi; Raskin, 2024).

No estudo atual, o modelo de Funções Executivas (FEs) "frias" e "quentes" será empregado como base teórica, uma vez que essa distinção pode ampliar a compreensão das relações entre o uso de mídias sociais e o controle executivo em diferentes contextos. As mídias sociais consistem em um ambiente digital repleto de estímulos, muitos dos quais são altamente engajantes do ponto de vista emocional. Apesar de existirem evidências de que déficits em processos cognitivos frios se associam à interação com plataformas digitais (Cudo; Zabielska-Mendyk, 2019; Ioannidis *et al.*, 2019), alguns estudos indicam resultados divergentes (Alloway *et al.*, 2013; Vidacek Hains; Kucar; Kovacic, 2020). Em contraste, os resultados sobre o comprometimento nos processos de controle executivo em situações de tomada de decisão arriscada e avaliação de estímulos emocionalmente significativos são mais consistentes (Gao *et al.*, 2019; Reed *et al.*, 2023; Soares *et al.*, 2023; ; Xie *et al.*, 2021). Diante dessas considerações, esta investigação é fundamental para entender como o comportamento dos usuários nas plataformas digitais pode influenciar diferentes processos cognitivos.

Tendo em vista que as dimensões de Funções Executivas envolvem processamentos de informações diferentes, a avaliação dos processos de FE quentes e frias são realizados a partir paradigmas distintos. Desse modo, na dimensão de FEs “frias”, os processos cognitivos comumente definidos como constituintes das FEs (i.e.: controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva) são analisados em testes neuropsicológicos clássicos, os quais exigem a resolução de problemas abstratos e enfatizam um ou outro processo cognitivo. O Stroop Task (MacLeod, 1991), por exemplo, é uma tarefa geralmente usada para avaliar o controle inibitório. Na condição experimental, o indivíduo deve inibir um estímulo distrator e nomear o estímulo relevante. Algumas adaptações da tarefa têm sido realizadas para avaliar as FEs em contextos emocionalmente carregados (Gao *et al.*, 2019; Reed *et al.*, 2023), entretanto, a origem da tarefa envolve a inibição de estímulos neutros, se caracterizando com uma medida de FE fria. A mensuração da Memória de Trabalho depende de qual componente está sendo enfatizado, embora grande parte dos estudos se concentre na alça fonológica. Neste componente, o instrumento mais utilizado é a Digit Span task, uma tarefa em que o indivíduo deve repetir uma sequência de dígitos, primeiro, na ordem direta e, depois, na ordem inversa (Diamond, 2013). O teste está incluído em diferentes baterias de avaliação das Funções

Executivas, como a Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-IV; Wechsler, 2013). A Trail Making Task (TMT) (Reitan, 1955; Reitan, 1958) é frequentemente empregada para avaliação da FC. Na parte avaliativa do teste, é solicitado que o avaliando desenhe um trajeto alternando entre números e letras. A TMT (Reitan, 1955; Reitan, 1958) tem sido adaptada para ser aplicada em diferentes públicos, com boas evidências de validade psicométrica, inclusive no Brasil (Capovilla; Capovilla, 2007).

Na dimensão de FEs “quentes”, as medidas envolvem uma avaliação mais integrada dos processos cognitivos em face de demandas afetivas e emocionais. Os principais paradigmas de FEs quentes utilizados nos estudos envolvem atraso de gratificação, ou seja, a capacidade de evitar uma recompensa imediata para obter uma recompensa maior a longo prazo; e a tomada de decisão afetiva, que envolve o comportamento em eventos com consequências emocionalmente significativas (O’Toole *et al.*, 2018; Zelazo, 2015).

Nas tarefas de atraso de gratificação ou de desconto intertemporal, os indivíduos devem fazer uma série de escolhas entre uma pequena quantidade de uma recompensa (exemplo: dinheiro, comida, brinquedos, fichas monetárias) que está disponível imediatamente e uma quantidade maior da recompensa que só estará disponível após um período de tempo (exemplo: “você prefere ganhar R\$20 hoje ou R\$100 em um mês?”) (Stevens, 2017).

Diferentes métodos têm sido utilizados para mensurar o padrão de descontos e sua relação com variáveis psicológicas e cognitivas, entre eles a função hiperbólica. A função hiperbólica descreve como o valor subjetivo de uma recompensa decresce com o aumento do atraso. Ele é baseado na função hiperbólica de desconto, que é mais flexível do que o modelo exponencial para capturar as preferências humanas em escolhas intertemporais. A função geral para o desconto hiperbólico é: $V = A / (1 + kD)$, onde V é o valor subjetivo da recompensa atrasada, A é o valor nominal da recompensa atrasada, D é o tempo de atraso e k é o parâmetro de desconto individual (Mazur, 1987).

Um estudo investigou a atividade cerebral de participantes durante a realização de uma tarefa de atraso de recompensa intertemporal monetária, observando aumento significativo na atividade do estriado dorsal, córtex pré-frontal dorsolateral direito e hipocampo esquerdo enquanto os indivíduos escolhiam entre recompensas menores imediatas e maiores atrasadas (Markman *et al.*, 2024). Essas áreas cerebrais estão associadas a avaliação do valor de estímulos, evocação de aprendizados anteriores e controle cognitivo (Salehinejad *et al.*, 2021), corroborando a validade da tarefa como medida do controle executivo em cenários emocionais.

O Iowa Gambling Task (IGT) (Bechara *et al.*, 1994) é o principal instrumento de avaliação da tomada de decisão afetiva. No teste, o participante deve escolher entre quatro baralhos de cartas que trazem combinações de ganhos e perdas. A orientação inicial é de que o participante ganhe o máximo de dinheiro possível, escolhendo cartas de qualquer um dos quatro baralhos (uma carta por tentativa). Apesar do IGT (Bechara *et al.*, 1994) ser amplamente utilizado para avaliar a tomada de decisão afetiva, estudos como o de O'Toole *et al.* (2018) sugerem que ele mede um construto mais relacionado à tomada de decisão em situações de incerteza e risco do que diretamente às FEs "quentes". Na referida investigação, apenas a tarefa de atraso de gratificação se associou com medidas de FE frias. Outrossim, uma vez que a tarefa exige do participante o aprendizado gradual de que alguns baralhos são melhores que outros, o desempenho no IGT pode ser afetado por dificuldades de aprendizado e fatores como impulsividade e tolerância ao risco (Guillaume *et al.*, 2009; Verma; Chivukula, 2023). Tais processos, nessa perspectiva, não necessariamente refletem déficits nas FEs "quentes". Esses achados levantam a questão de se o IGT realmente reflete processos de FE ou está mais associado a processos de aprendizado por reforço, memória de trabalho, tomada de decisão ou, ainda, se resulta de fatores específicos de personalidade.

O presente estudo não se propõe a discutir extensivamente essa questão, mas destaca a escolha pelo paradigma de atraso de gratificação para avaliar as Funções Executivas quentes, devido à sua consistência teórica e empírica. Essa abordagem permite uma análise mais focada dos processos de controle executivo envolvidos na resolução de problemas emocionalmente significativos. Além disso, a escolha é respaldada por evidências anteriores de que indivíduos com padrões de dependência são mais impulsivos, preferindo recompensas imediatamente disponíveis (Calluso *et al.*, 2020; Li, 2021) e têm mais dificuldade de inibir estímulos de alto valor afetivo (Gao *et al.*, 2019; Reed *et al.*, 2023; Soares *et al.*, 2023; Xie *et al.*, 2021).

O próximo tópico aborda o funcionamento executivo na adolescência, foco do presente estudo. Serão explorados os aspectos que tornam os adolescentes vulneráveis a comportamentos desadaptativos, incluindo o uso problemático de mídias sociais, e as possíveis relações desses comportamentos com déficits nas Funções Executivas nessa fase. Essas considerações são essenciais para justificar a relevância do trabalho e entender como o uso das mídias sociais pode estar associado ao desenvolvimento cognitivo e emocional dos adolescentes.

ADOLESCÊNCIA: ASPECTOS DE DESENVOLVIMENTO E FUNCIONAMENTO EXECUTIVO

A adolescência é o período de transição entre a infância e a vida adulta, que se inicia com a puberdade e se estende até a conquista da independência em relação aos pais (Casey, 2015). A definição exata da faixa etária que caracteriza a adolescência não é universal, pois varia conforme as particularidades culturais, políticas e econômicas de cada país. Em países como Brasil, Reino Unido e Canadá a adolescência é geralmente alinhada com a idade escolar secundária e com questões legais e de responsabilidade social, como o direito ao voto. Nesses locais, a adolescência compreende o período de 12 a 18 anos. No entanto, em outras regiões, a exemplo da China e Venezuela, a adolescência pode ter um início mais precoce, aos 10 anos de idade, e se prolongar até a segunda década de vida. Para fins de pesquisa e formulação de políticas públicas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) define a adolescência na faixa etária de 10 a 19 anos (OMS, 2024).

Comumente, os adolescentes são descritos como impulsivos, inconsequentes e com maior probabilidade de agir de forma problemática. Entretanto, o comportamento adolescente é reflexo de mudanças estruturais únicas e experiências biopsicossociais que ocorrem em resposta aos desafios intelectuais, físicos, sexuais e sociais específicos dessa fase (Casey, 2015; Larsen; Luna, 2018). Durante a adolescência, há um aumento significativo na estatura corporal, crescimento de pelos, maturação sexual, constituição de identidade, modificações nos relacionamentos interpessoais e aumento da influência da relação entre os pares. De tal modo, os adolescentes tornam-se mais autônomos, exploradores e capazes de se envolver em uma tarefa para cumprir um objetivo (Papalia; Olds; Feldman, 2006). Além disso, a adolescência é marcada por desequilíbrios na sinalização de neurotransmissores, especialmente da dopamina, um neurotransmissor implicado no aprendizado e previsão de recompensas (Casey, 2015). Receptores de dopamina atingem o pico já no início da adolescência no estriado, onde se processa a valência de estímulos, e apenas no começo da idade adulta no córtex pré-frontal (Avramescu; Capolicchio; Flores, 2024). Outrossim, ao longo do desenvolvimento, as regiões cerebrais se diferenciam em relação à eficiência. Isto é, regiões sensoriais, motoras e subcorticais atingem o número adulto de sinapses e espessura cortical no final da infância, antes de córtex associativos, que só se estabelecem após a adolescência (Casey, 2015).

As Funções Executivas (FEs), responsáveis por habilidades como planejamento, resolução de problemas, controle inibitório e tomada de decisão, apresentam um progresso

contínuo da infância à idade adulta, de modo que adolescentes, apesar de demonstrarem melhor desempenho em testes de FEs do que crianças, ainda não possuem o controle cognitivo plenamente desenvolvido (Aite *et al.*, 2016; Salvia *et al.*, 2021). Esse desenvolvimento em curso das FEs torna os adolescentes particularmente suscetíveis a influências externas e, conseqüentemente, a experiências adversas, como violência, negligência e mal-estar psicológico, que impactam o funcionamento executivo (Larsen; Luna, 2018; Zelazo; Carlson, 2012). Evidências empíricas sugerem que o estresse na adolescência afeta o crescimento da substância cinzenta no córtex frontal e está relacionado com prejuízos no autocontrole na vida adulta (Larsen; Luna, 2018). O uso precoce de substâncias, como álcool e THC, atrapalharam o desenvolvimento normal do sistema de dopamina e também produziram efeitos duradouros no controle atencional, memória de trabalho, resolução de problemas e tomada de decisão (Reynolds *et al.*, 2019; Solinas; Melins, 2024).

Dentre as experiências adversas, o uso problemático de mídias sociais emerge como um fator relevante no contexto atual, pois fomenta padrões de ação desadaptativos e estilos de enfrentamento disfuncionais, com interações negativas no desenvolvimento das FEs (Gu; Gao; Li, 2022; Omar; Dequan, 2020; Scherr; Wang, 2021). A fase adolescente, marcada pela sensibilidade aos estímulos emocionais e pela imaturidade do controle executivo (Larsen; Luna, 2018; Zelazo; Carlson, 2012), aumenta a predisposição dos jovens a desenvolverem comportamentos problemáticos no uso de mídias digitais, como o TikTok, que estimula padrões de recompensa e reforço emocional constante (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). Essa relação sugere uma conexão entre o uso problemático dessas plataformas e déficits em habilidades de controle executivo, incluindo impulsividade e capacidade reduzida de regulação emocional.

Embora não existam estudos longitudinais conclusivos sobre o impacto do uso de mídias sociais nas FEs, pesquisas transversais indicam uma correlação entre o uso dessas plataformas e problemas como adicção, solidão e consumo de substâncias (Monteiro *et al.*, 2020; Savolainen; Oksanen, 2024; Smith; Short, 2022). O uso frequente das mídias sociais intensifica a reatividade emocional (Su *et al.*, 2021) e prejudica a capacidade de inibir estímulos vinculados a essas plataformas (Gao *et al.*, 2019; Xie *et al.*, 2021), com impactos negativos na saúde mental ao longo do tempo (Qu *et al.*, 2024). Diante desse panorama, o presente estudo explora a relação entre o uso problemático do TikTok e as FEs ao longo da adolescência, buscando compreender como essas influências digitais podem afetar o desenvolvimento cognitivo e o autocontrole dos jovens.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Examinar as relações entre o comportamento de uso do TikTok e as Funções Executivas “frias” e “quentes” de usuários adolescentes do app.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adaptar e analisar propriedades psicométricas da Escala Bergen de Adicção ao TikTok (EBAT);
- Caracterizar o comportamento de usuários do TikTok em relação aos tipo de uso e nível de uso problemático da plataforma;
- Avaliar as interações entre as características individuais dos usuários (idade, gênero e estados emocionais) com o comportamento de uso do TikTok (tipos de uso e nível de uso problemático);
- Analisar as interações entre o comportamento de uso do TikTok (tipos de uso e nível de uso problemático) e as Funções Executivas “frias” e “quentes” dos usuários da plataforma;
- Comparar o desempenho em Funções Executivas “frias” e “quentes” dos usuários do TikTok em relação ao uso problemático da plataforma.

QUESTÕES E HIPÓTESES DE PESQUISA

O comportamento de uso de mídias sociais envolve a maneira como os indivíduos interagem com essas plataformas, incluindo o tempo dedicado, o tipo de uso e a presença de um uso problemático (Khan, 2017). Avaliar esse comportamento é essencial para caracterizar os usuários e entender as motivações específicas associadas a cada plataforma (Khan, 2017), considerando a diversidade das mídias sociais (Kuss; Griffiths, 2017). Embora o TikTok seja a plataforma de mídia social mais popular entre adolescentes brasileiros, ainda não existem estudos nacionais que explorem detalhadamente os hábitos de uso associados a essa mídia. Com base nisso, foram formuladas as seguintes questões de pesquisa:

- QP1: É possível adaptar uma escala para a detecção de adicção ao TikTok e obter boas propriedades psicométricas?

- QP2: Como se caracterizam os usuários do TikTok em termos de tipo de uso e nível de uso problemático?

O TikTok, como uma mídia social de design acessível, oferece uma experiência imersiva que mantém os usuários engajados, frequentemente levando-os a perder a noção do tempo ao consumir conteúdos de seu interesse (Qin; Omar; Musseti, 2022; Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). A plataforma também permite a criação de conteúdos e interação social por meio de curtidas, comentários e compartilhamentos (TikTok, 2024).

Esses recursos proporcionam experiências satisfatórias e reforçam o uso excessivo, aumentando a probabilidade de dependência e de uso frequente em diferentes contextos (Brand *et al.*, 2016). Estudos prévios indicam que as principais motivações para o uso do TikTok incluem busca por distração, entretenimento, interação social, armazenamento de vídeos e autoexpressão por meio de conteúdos criados (Bossen; Kottaz, 2020; Gu; Gao; Li, 2022; Omar; Dequan, 2020; Yao *et al.*, 2023). Entretanto, o consumo passivo de conteúdos parece ser o tipo de uso mais comum entre diferentes faixas etárias (Bossen; Kottaz, 2020).

No Brasil, ainda não existem instrumentos validados para mensurar a adicção ao TikTok. No entanto, pesquisas conduzidas com outras mídias sociais, baseadas no modelo de dependência digital proposto por Griffiths (2005), sugerem um modelo unifatorial com consistência interna acima de 0,70 (Silva *et al.*, 2018; Monteiro *et al.*, 2020). Diante disso, o presente estudo elaborou as seguintes hipóteses:

- H1: A estrutura fatorial encontrada com outras mídias se reproduz, com a obtenção de uma estrutura unifatorial e consistência interna superior a 0,7.
- H2: Usuários do TikTok apresentam níveis elevados de uso problemático da plataforma e o consumo é mais frequente do que a criação ativa de vídeos curtos.

A terceira (QP3) e a quarta questão de pesquisa (QP4) avaliam as interações entre características individuais dos usuários com os comportamentos de uso do TikTok:

- QP3: A idade e estados emocionais dos usuários (depressão, ansiedade e estresse) têm relação com o nível de uso problemático do TikTok e com os tipos de uso do TikTok?
- QP4: Meninos e meninas diferem no nível de uso problemático do TikTok e nos tipos de uso da plataforma?

Esses aspectos são relevantes, pois a preferência por mídias sociais varia de acordo com fatores culturais e individuais, como idade e sexo (Kemp, 2023). No Brasil, o TikTok está entre as plataformas mais usadas na ampla gama da adolescência (CETIC, 2023). Em diversos países, o uso problemático do TikTok tem se mostrado mais comum entre mulheres e pessoas mais jovens (Chao *et al.*, 2023; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022; Yao *et al.*,

2023). Nesse contexto, o modelo Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) para dependência digital sugere que características individuais, como constituição biopsicológica, experiências de vida e a presença de transtornos de humor, interagem com os mecanismos das plataformas, influenciando o desenvolvimento do uso problemático (Brand *et al.*, 2016). De fato, estudos indicam que pessoas com índices elevados de depressão, ansiedade, estresse e solidão são mais propensas a apresentar uso problemático do TikTok (Yhao *et al.*, 2023; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022; Yao *et al.*, 2023).

Embora o TikTok tenha se popularizado pelo recurso de vídeos curtos (Bossen Kottaz, 2020), a plataforma também oferece ferramentas interativas, como curtidas, comentários e compartilhamentos (TikTok, 2024). O uso frequente dessas ferramentas pode ativar o sistema de recompensa cerebral (Wilmer; Sherman; Chein, 2017), influenciando significativamente os estados emocionais dos usuários (Monteiro *et al.*, 2020). Com base nisso, a terceira (H3) e quarta hipótese (H4) formuladas são:

- H3: Pessoas mais jovens e com níveis mais elevados de depressão, estresse e ansiedade são mais propensas a fazer uso problemático do TikTok e a utilizar a plataforma para diferentes tipos de uso;
- H4: Pessoas do sexo feminino são mais propensas a fazer uso problemático do TikTok e a utilizar a plataforma para diferentes tipos de uso;

A quinta questão de pesquisa (QP5) foi formulada com base em estudos sobre o desenvolvimento das Funções Executivas e sua vulnerabilidade a condições específicas da adolescência, como a maior sensibilidade a recompensas imediatas e estímulos emocionais (Larsen; Luna, 2018; Zelazo; Carlson, 2012).

Sabendo que o TikTok possui um design acessível e dispõe de recursos de recomendação personalizada, os quais oferecem gratificações imediatas, reduzindo a necessidade de esforço para a obtenção de recompensas (Qin; Omar; Musseti, 2022; Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021), a QP5 avalia se o uso problemático desta plataforma de mídia social pode fomentar um padrão de comportamento mais responsivo a estímulos emocionais, conseqüentemente se relacionando a déficits no funcionamento executivo. Sendo assim, a QP5 é:

- QP5: Existe diferença no desempenho das Funções Executivas de adolescentes usuários do TikTok, especialmente em contextos de alta valência emocional, em relação ao comportamento de uso problemático e os tipos de uso da plataforma?

Apesar da escassez de estudos específicos sobre a relação entre o uso problemático do TikTok e as Funções Executivas (Costa *et al.*, no prelo), em uma pesquisa realizada com

adolescente uso problemático do TikTok se correlacionou diretamente com menor desempenho em Memória de Trabalho (Sha; Dong, 2021). Adicionalmente, investigações sobre o uso de diversas mídias sociais sugerem que a utilização destas plataformas pode alterar o processamento de estímulos, aumentando a valência emocional e reduzindo a capacidade de gerenciar ações, especialmente em contextos emocionalmente relevantes (Gao *et al.*, 2019; Su *et al.*, 2021; Xie *et al.*, 2021). Diante disso, a quinta hipótese (H5) é:

- H5: O uso problemático do TikTok está associado a déficits em Funções Executivas, especialmente em contextos de alta valência emocional, e essas dificuldades variam de acordo com os tipos de uso da plataforma.

MÉTODO

DESENHO DO ESTUDO

Com base nos objetivos, o presente estudo é analítico, já que buscou examinar a relação entre variáveis (Gil, 2002). Os dados foram coletados em um período limitado de tempo, através de um instrumento que visa captar o comportamento dos participantes relacionados ao uso do TikTok e resulta em um escore numérico. Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa é de corte transversal e de caráter quantitativo (Gil, 2002). O delineamento amostral utilizado foi não probabilística por conveniência.

A execução do projeto aconteceu em duas etapas. Na primeira etapa, foi realizado um estudo de validação da Escala Bergen de Adicção ao TikTok (EBAT), tendo em vista a ausência de um instrumento válido no Brasil para medir o nível de uso problemático do app de vídeos curtos. Na segunda etapa, a EBAT, instrumentos de avaliação das Funções Executivas e outros questionários foram aplicados com uma nova amostra de participantes, a fim de testar as hipóteses de pesquisa.

Para fins de organização, as duas etapas serão apresentadas em seções separadas a seguir. Inicialmente, na seção “Estudo 1 - Propriedades Psicométricas da Escala Bergen de Adicção ao TikTok: Um Estudo de Validação e Adaptação”, serão descritos os métodos, resultados e discussões da primeira etapa. Posteriormente, os mesmos tópicos serão apresentados em relação à segunda etapa na seção “Estudo 2 - Comportamento de Uso do TikTok e Funcionamento Executivo frio e quente de adolescentes: Investigando as Relações”.

ESTUDO 1 - PROPRIEDADES PSICOMÉTRICA DA ESCALA BERGEN DE ADICÇÃO AO TIKTOK: UM ESTUDO DE VALIDAÇÃO

Esta seção apresenta o estudo 1, que consistiu na adaptação e validação para o contexto brasileiro da Escala Bergen de Adicção ao TikTok a partir da Escala Bergen de Adicção ao Instagram (EBAI) (Monteiro *et al.*, 2020). A execução da primeira etapa foi essencial para o desenvolvimento do projeto, pois não há nenhum instrumento válido para avaliar o comportamento de uso problemático do TikTok no Brasil.

As evidências psicométricas de validade da EBAT foram avaliadas com base na estrutura interna e índice de precisão, a partir da análise da estrutura fatorial e consistência interna dos seus itens.

MÉTODO

Participantes

Participaram do estudo 85 adolescentes, de 11 a 19 anos ($M = 14,39$; $DP = 2,36$), 21 meninos e 64 meninas, de escolas públicas e privadas. O tamanho amostral mínimo foi calculado com base na recomendação de Pasquali (1999), que orienta o mínimo de 10 participantes por item do instrumento. No presente estudo, foi testado o modelo da EBAT, que possui seis itens, resultando num tamanho amostral mínimo de 60 participantes.

Os critérios de inclusão foram: 1) Pertencer à faixa etária pré-estabelecida (10 a 19 anos) e (2) Possuir conta ativa no TikTok (i.e. ter usado o TikTok pelo menos uma vez na semana anterior e exibir comprovação através da captura de tela do tempo de uso no app solicitado no questionário sociodemográfico). Foram excluídos participantes que não atenderam aos critérios de inclusão, que indicaram no questionário sociodemográfico condição de nível cognitivo ou psicopatologia severa que dificulta a compreensão dos questionários e aqueles que possuíam conta em uma versão limitada do TikTok (i.e.: TikTok Lite) que não inclui todos os recursos da versão original e não permite a mensuração do tempo de uso.

Instrumentos

Questionário sociodemográfico

Instrumento desenvolvido pela pesquisadora para caracterizar o perfil dos participantes do estudo e adequá-los aos critérios de elegibilidade. O questionário era composto por 17 itens com questões sobre: (1) dados de identificação (i.e., idade, gênero, escolaridade, tipo de escola e renda); (2) condições de saúde autorrelatado (i.e., se apresenta problemas visuais e/ou auditivos não corrigidos, se já apresentou e/ou se faz tratamento para algum transtorno psiquiátrico ou neurológico diagnosticado; se toma medicamentos controlados e quais); (3) hábitos de uso de mídias sociais autorrelatados (i.e., quantas horas diárias gasta acessando plataformas de mídias sociais e frequência de uso das plataformas utilizadas); (4) hábitos de uso do TikTok autorrelatados (i.e., quando o app foi baixado, quantas horas diárias utiliza a plataforma, quais os recursos utilizados, frequência de uso dos recursos utilizados e qual o horário do dia que o uso é mais frequente); (5) captura de tela do registro de tempo de uso medido por recurso das configurações do TikTok. O questionário sociodemográfico está disponível no Apêndice A.

Escala Bergen de Adição ao TikTok (EBAT) - adaptada da Escala Bergen de Adição ao Instagram (Monteiro *et al.*, 2020).

A escala é composta por seis itens. Cada item visa mensurar um critério de adicção, segundo a conceituação de Griffins (2005), a saber: saliência (Item 1: “Passou muito tempo pensando sobre TikTok ou planejando o uso do TikTok”), tolerância (Item 2: “Sentiu um desejo cada vez maior de usar o TikTok”), modificação de humor (Item 3: “Usou o TikTok para esquecer problemas pessoais”), recaída (Item 4: “Tentou reduzir o uso do TikTok sem sucesso”), abstinência (Item 5: “Ficou inquieto ou perturbado se você tiver sido proibido de usar TikTok”) e conflito (Item 6: “Usou tanto o TikTok que teve um impacto negativo em seu trabalho/estudos”). Os itens são respondidos em escala Likert de cinco pontos (0 – Muito Raramente a 4 – Muito Frequentemente). Na versão original de Monteiro *et al.* (2020), os itens tratam sobre o relacionamento e uso do Instagram no último ano (e.g., Item 4. Durante o último ano você tentou reduzir o uso do *Instagram* sem sucesso?). Na adaptação da EBAI para EBAT, o termo “*Instagram*” foi mudado para “*TikTok*” em todos os itens. O escore total da escala varia de zero a 24 pontos, de forma que, pontuações mais altas indicam níveis mais altos de adicção. No estudo de validação para Brasil, a versão de Monteiro *et al.* (2020), obteve $\alpha = 0,88$ e $\omega = 0,88$. A EBAT, versão modificada da EBAI para o contexto de adicção ao

TikTok, está disponível no Apêndice B.

Procedimentos de coleta de dados

A pesquisa respeitou os preceitos éticos das Resoluções nº 466/12 (CNS, 2012) e nº510/16 (CNS, 2016) e as Orientações para Procedimentos em Pesquisas em Ambiente Virtual do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2021). O estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE e obteve parecer favorável (CAAE: 75777323.4.0000.5208) na data 11 de fevereiro de 2024.

Inicialmente, os itens da escala original validada por Monteiro *et al.* (2020) foram modificados mediante a troca do termo “Instagram” para o termo “TikTok”. Em seguida, ocorreu o recrutamento dos participantes. No primeiro momento, os participantes foram recrutados apenas por meio do compartilhamento de um folder digital divulgado nas mídias sociais da pesquisadora (i.e., *Facebook, Instagram, WhatsApp e TikTok*) com os dados da pesquisa e um QRcode com o link para preenchimento dos formulários no Google Forms. Para participar da pesquisa, os indivíduos interessados deveriam, então, acessar o QRcode presente no folder digital, o qual os direcionava para a página do *Google Forms* com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), questionários sociodemográfico e a Escala Bergen de Adicção em TikTok (EBAT). A fim de impulsionar a participação na pesquisa, após um mês de coleta virtual, o recrutamento dos participantes começou a ser realizado também de forma presencial em duas escolas da Paraíba. Nesta situação, após o aceite da gestão de cada instituição através da assinatura da Carta de Anuência, a pesquisadora, em dias alternados, passou nas salas de aula das escolas, explicou os procedimentos da pesquisa, convidou os alunos a participarem do estudo e entregou os TCLE e TALE impressos. Nos dias seguintes, conforme disponibilidades das instituições, os termos foram recolhidos e os estudantes aptos a participar da pesquisa foram agrupados em duplas. Uma dupla de cada vez foi levada para um espaço reservado, disponibilizado por cada instituição. No local, cada estudante recebeu um dispositivo móvel com a página do Google Forms aberta e seguiu com o preenchimento dos questionários.

Análise e interpretação de dados

As análises foram realizadas através do programa de estatística *JASP*. Inicialmente, as informações de caracterização da amostra, em relação aos dados sociodemográficos e escores

nas escalas, foram analisadas por meio de estatística descritiva (frequência, média e desvio padrão).

Posteriormente, as propriedades psicométricas da EBAT foram avaliadas através da verificação de sua estrutura e consistência interna. O primeiro passo foi a realização da Análise Fatorial Confirmatória (AFC) com os itens agrupados em um fator. Optou-se pela AFC unifatorial, pois estudos anteriores com versões modificadas da EBAT obtiveram essa organização dos itens (Andreassen *et al.*, 2012; Monteiro *et al.*, 2020; Smith; Short, 2022). Antes de prosseguir com as análises, os critérios de adequação ao modelo fatorial foram checados através da medida de Adequação da Amostra de Kaizer-Meyer-Olkin (KMO) e do Teste de Esfericidade de Bartlett. No presente estudo, o KMO foi de 0,77 e o teste de esfericidade de Bartlett foi estatisticamente significativo ao nível de 0,001 ($X^2 = 138,128$, $gl = 15,000$, $p < 0,001$). Esses dados sugerem que há condições para a realização da análise fatorial, uma vez que a hipótese nula de que a matriz de correlação dos dados é uma matriz identidade foi rejeitada no Teste de Esfericidade de Bartlett (i.e., $p < 0,001$) e o índice de KMO esteve entre o valor aceitável de 0,5 a 1,0 (Hair; Anderson; Tatham, 1987).

A AFC unifatorial foi realizada a partir do método de estimação *Diagonally Weighted Least Squares* (DWLS), recomendada para análise de dados categóricos (Xia; Yang, 2019). A adequação do modelo foi avaliada por meio dos índices de ajuste X^2 , x^2/gl , Root Mean Square Error of Aproximation (RMSEA), Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI) e Standardized Root Mean Residual (SRMR). De acordo com a literatura, valores de X^2 não devem ser significativos e a razão x^2 / gl deve ser menor que 5 ou, preferencialmente, menor que 3, valores de RMSEA devem ser menores que 0,08, índice SRMR deve ser menor que 1,2 e valores de CFI e TLI devem ser acima de 0,90, ou preferencialmente, 0,95 (Schweizer, 2010).

A consistência interna para EBAT foi avaliada pelo coeficiente Ômega (ω) e pelo alfa de Cronbach (α). O critério para considerar a consistência interna aceitável foi de maior que 0,60, em conformidade com a Resolução 031/2022 do Conselho Federal de Psicologia (CFP, 2022).

RESULTADOS

Um total de 90 indivíduos responderam aos questionários, entretanto, quatro foram excluídos por não pertencerem à faixa etária estabelecida (10-19 anos) e um por não enviar a captura de tela com o tempo de uso do TikTok na semana anterior à coleta de dados. A

amostra final foi, então, composta por 85 adolescentes, de 11 a 19 anos ($M= 14,30$; $DP= 2,35$), a maioria meninas (75,29%), de escolas públicas (68,23%), cursando o Ensino Fundamental II (60,02%). Informações descritivas dos participantes estão dispostas na tabela 1.

Tabela 1 - Características descritivas dos participantes da pesquisa

Variáveis sociodemográficas	Frequência	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	64	75,29%
Masculino	21	24,71%
Idade		
11-13	33	38,82%
14-16	33	38,82%
17-19	19	22,36%
Ano escolar		
6º ano-9º ano	51	60,02%
Ensino médio em andamento	23	27,05%
Ensino médio completo	2	2,35%
Graduação em andamento	9	10,58%
Tipo de escola		
Pública	58	68,23%
Privada	27	31,77%
Horário das aulas		
Manhã	11	12,94%
Tarde	30	35,29%
Noite	1	1,17%
Integral (manhã e tarde)	11	12,94%

Fonte - Dados da pesquisa

Inicialmente, para avaliar a estrutura da EBAT, foi realizada uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC) de um modelo unifatorial, com base em estudos anteriores (Andreassen *et al.*, 2012; Monteiro *et al.*, 2020; Smith; Short, 2022). O modelo unifatorial testado pela

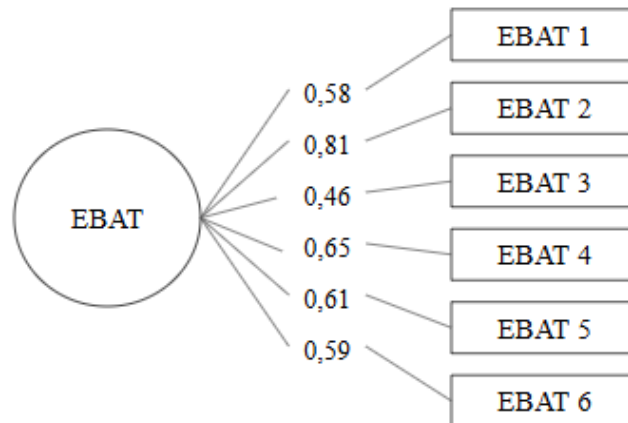
AFC obteve os seguintes indicadores de ajuste CFI = 1; TLI = 1,04; RMSEA = 0,0 (IC 0,00 a 0,078) e SRMR = 0,059. O $\chi^2 = 166,134$ (gl = 15; $p < 0,001$), enquanto a razão χ^2/gl foi de 5,29.

O modelo unifatorial da EBAT apresentou alguns desajustes, especialmente porque o CFI e TLI atingiram valores de 1 e 1,04, respectivamente. Segundo Schweizer (2010), os valores de CFI e TLI devem ser superiores a 0,90, idealmente atingindo 0,95. Índices de CFI e TLI acima de 1 costumam ser interpretados como indicadores de ajuste perfeito. No entanto, esses índices indicam também alguns aspectos técnicos na análise, como sobreamostragem e/ou redundância dos itens (Damásio, 2021). Tendo em vista que a razão χ^2/gl foi elevada (Schweizer, 2010) e que este valor é influenciado pelo tamanho da amostra (Damásio, 2021), acredita-se que o número de participantes neste estudo tenha inflacionado os valores de CFI e TLI.

Nesse sentido, com o objetivo de melhor inspecionar a estrutura da EBAT, foi realizada uma Análise Fatorial Exploratória (AFE). A extração de fatores foi realizada pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (Ordinary Least Squares - OLS), e a rotação utilizada foi a Oblíqua Promax. Para a identificação do número de fatores a serem retidos, foi empregada a técnica de Análise Paralela com permutação aleatória dos dados observados. Foram selecionados os fatores que obtiveram valores de autovalores superiores a um (1), interpretados na inspeção do gráfico de sedimentação (scree-plot).

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) da EBAT indicou a presença de um único fator, com autovalor de 2,38, explicando 39,7% da variância total. No diagrama de caminhos (path diagram) ilustrado na Figura 1, observa-se que as cargas fatoriais das variáveis observadas (EBAT1 a EBAT6) na variável latente Uso Problemático do TikTok foram, em geral, adequadas, com valores acima de 0,40. De acordo com Pasquali (2010), valores de carga fatorial acima de 0,30 já são considerados aceitáveis. Além disso, não foi encontrado padrão de cargas cruzadas (i.e., itens com cargas fatoriais acima de 0,40 em mais de um fator).

Figura 1 - Diagrama de caminhos da Análise Fatorial Exploratória da Escala Bergen de Adição ao TikTok (EBAT)



Fonte - Dados da pesquisa

Em conjunto, esses dados indicam que o modelo unifatorial da EBAT, composto por seis itens, é adequado. Embora os índices de CFI e TLI tenham apresentado um superajuste, cada item da EBAT parece capturar um sintoma de adição, conforme a conceituação proposta por Griffiths (2005). Considerando que as cargas fatoriais dos itens foram adequadas ao fator e que nenhum item apresentou carga acima de 0,40 em outro fator, é plausível crer que os valores altos obtidos de CFI e TLI foram influenciados pelo número reduzido da amostra. A consistência interna da escala também foi confirmada pelos índices de alfa de Cronbach (α) e ômega de McDonald (ω), ambos considerados adequados, com valores de $\alpha = 0,78$ e $\omega = 0,79$ (CFP, 2022).

DISCUSSÕES

O presente estudo constituiu a primeira etapa da pesquisa de mestrado “Relações do comportamento de uso no TikTok e Funções Executivas frias e quentes de adolescentes”. A parte inicial foi crucial para o desenvolvimento da próxima fase do projeto, já que se propôs adaptar e validar para o contexto brasileiro um instrumento que mensura o nível de uso problemático do TikTok dos participantes a partir dos critérios de adição de Griffiths (2005): a Escala Bergen de Adição ao TikTok (EBAT).

A primeira etapa para analisar a estrutura da EBAT foi confirmar seu ajuste ao modelo unifatorial, com base em estudos anteriores (Andreassen *et al.*, 2012; Monteiro *et al.*, 2020;

Smith; Short, 2022). Para tanto, uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC) foi conduzida. Os dados obtidos na AFC indicaram um superajuste do modelo unifatorial da EBAT, pois os valores de Comparative Fit Index (CFI) e Tucker-Lewis Index (TLI) foram superiores a 0,95 (Schweizer, 2010). Sabendo que esses indicadores podem ser influenciados por sobreamostragem e/ou redundância dos itens (Damásio, 2021), foi sugerido que o número reduzido de participantes neste estudo tenha inflacionado os valores de CFI e TLI. Cabe ressaltar que o tamanho amostral mínimo definido para a presente investigação foi calculado com base na recomendação de Pasquali (1999), que estabelece o mínimo de 10 participantes por item do instrumento. Contudo, a razão χ^2/gl foi elevada, levando a crer que houve uma sobreamostragem nos dados. De acordo com Damásio (2012), não há uma precisão sobre o tamanho mínimo da amostra, mas um número reduzido de participantes aumenta a probabilidade de encontrar modelos instáveis, principalmente se o instrumento apresenta poucos itens por fator, baixas cargas fatoriais e baixas comunalidades.

Para investigar essa possibilidade e inspecionar com maior precisão a estrutura da EBAT, foi realizada uma Análise Fatorial Exploratória (AFE). A AFE também resultou em uma organização unifatorial da escala e reiterou que os itens capturam sintomas distintos, mas todos relacionados à adicção ao TikTok. Além disso, não foram observados padrões de cargas cruzadas, sugerindo que os itens não são redundantes. Os valores elevados de consistência interna também atestaram a fidedignidade da medida, indicando uma relativa ausência de erros de mensuração (CFP, 2022).

Em suma, os resultados reúnem evidências de validade psicométrica da EBAT. Apesar da amostragem reduzida ter influenciado a estabilidade da escala, pode-se dizer que os seis itens da escala, agrupados em um fator geral, são capazes de mensurar o transtorno de uso problemático do TikTok em adolescentes de 11 a 19 anos de idade. Os resultados estão alinhados com o estudo da escala original validada no Brasil sobre uso do Instagram (Monteiro *et al.*, 2020) e com estudos realizados em outros países que também utilizaram o modelo da BFAS (Andreassen *et al.*, 2012; Smith; Short, 2022). Dessa forma, a EBAT pode ser considerada uma ferramenta promissora para uso em projetos futuros que investiguem o impacto do uso do TikTok em populações adolescentes, contribuindo para o aprofundamento de pesquisas na área de saúde mental e dependência tecnológica, dentre os quais inclui-se a continuidade desta dissertação.

Algumas limitações devem ser consideradas. Em primeiro lugar, o número reduzido de participantes pode ter influenciado os indicadores de ajuste, como refletido nos valores elevados de CFI e TLI. Por isso, deve haver cautela na generalização dos resultados. Em

segundo lugar, o estudo se restringiu a uma faixa etária específica (adolescentes de 11 a 19 anos), o que limita a aplicação dos dados a outras faixas etárias. Estudos futuros com amostras maiores e diversificadas podem contribuir para fortalecer a validade e a confiabilidade da EBAT, ampliando sua aplicabilidade e utilidade em diferentes contextos.

ESTUDO 2 - COMPORTAMENTO DE USO DO TIKTOK E FUNCIONAMENTO FRIO E QUENTE DE ADOLESCENTES: INVESTIGANDO AS RELAÇÕES

Esta seção apresenta a segunda parte do projeto de mestrado “Comportamento de uso do TikTok e Funções Executivas frias e quentes: Explorando as Relações com Adolescentes”. Nesta etapa, foi realizado um estudo analítico, transversal e quantitativo, com uma amostra não probabilística por conveniência. O principal objetivo do estudo foi examinar as relações do comportamento de uso do TikTok com as Funções Executivas “frias” e “quentes” de adolescentes usuários da mídia social de vídeos curtos. De forma específica, pretendeu-se: Caracterizar o comportamento de usuários do TikTok em relação aos tipo de uso e nível de uso problemático da plataforma; Avaliar as interações entre as características individuais dos usuários (idade, gênero e estados emocionais) com o comportamento de uso do TikTok (tipos de uso e nível de uso problemático); Analisar as interações entre o comportamento de uso do TikTok (tipos de uso e nível de uso problemático) e as Funções Executivas “frias” e “quentes” dos usuários da plataforma; Comparar o desempenho em Funções Executivas “frias” e “quentes” dos usuários do TikTok em relação ao uso problemático da plataforma.

MÉTODO

Participantes

O estudo incluiu adolescentes, de 10 a 19 anos de idade, de ambos os sexos, de escolas públicas e privadas de João Pessoa (PB) e Recife (PE). Foi estimado o tamanho amostral mínimo de 112 participantes. O tamanho da amostra foi determinado com base no cálculo amostral realizado na calculadora G-Power, a partir dos critérios: teste de correlação, magnitude de correlação moderada ($r=0,30$), 90% de poder estatístico e $p<0,05$, com base em estudo de Sha e Dong (2021).

Os critérios de inclusão foram: 1) Pertencer à faixa etária pré-estabelecida (10 a 19 anos) e (2) Possuir conta ativa no TikTok (i.e. apresentar na captura de tela do questionário

sociodemográfico, algum tempo de uso do TikTok na semana anterior). Foram excluídos participantes que não atenderam aos critérios de inclusão e aqueles que indicaram no questionário sociodemográfico diagnóstico de algum transtorno do neurodesenvolvimento (i.e: Transtorno do Espectro Autista, Deficiência Intelectual, Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade).

Instrumentos

Questionário sociodemográfico

Instrumento desenvolvido pela pesquisadora para caracterizar o perfil dos participantes do estudo e adequá-los aos critérios de elegibilidade. O questionário era composto por 16 itens com questões sobre: (1) dados de identificação (i.e., idade, gênero, escolaridade, tipo de escola e renda); (2) condições de saúde autorrelatado (i.e., se apresenta problemas visuais e/ou auditivos não corrigidos, se já apresentou e/ou se faz tratamento para algum transtorno psiquiátrico ou neurológico diagnosticado; se toma medicamentos controlados e quais); (3) hábitos de uso de mídias sociais autorrelatados (i.e., quantas horas diárias gasta acessando plataformas de mídias sociais e frequência de uso das plataformas utilizadas); (4) hábitos de uso do TikTok autorrelatados (i.e., quando o app foi baixado, quantas horas diárias utiliza a plataforma, quais os recursos utilizados, qual o horário do dia que o uso é mais frequente); (5) captura de tela do registro de tempo de uso medido por recurso das configurações do TikTok.

Questionário de hábitos de uso do TikTok - adaptado dos estudos de Bossen; Kottaz (2020); Yao *et al.*, (2023)

Nesse questionário, os participantes indicaram a frequência com que utilizavam os seguintes recursos: Item 1 - “Assistir vídeos curtos”; Item 2 - “Criar vídeos curtos”; Item 3 - “Compartilhar vídeos curtos”; Item 4 - “Assistir transmissões ao vivo”; Item 5 - “Fazer transmissões ao vivo”. As respostas foram registradas em uma escala Likert de cinco pontos, variando de 1 (Muito Raramente) a 5 (Muito Frequentemente). A estrutura do instrumento foi avaliada por meio de uma Análise Fatorial Exploratória (AFE), que identificou dois fatores principais: “Consumo e Produção de Transmissões ao vivo”, composto pelos itens 4 e 5; e “Engajamento com Vídeos Curtos”, composto pelos itens 1 e 3. Maiores detalhes sobre a

análise e a estrutura resultante estão descritos na seção de resultados. O instrumento está disponível no Apêndice C.

Escala Bergen de Adicção ao TikTok (EBAT) - adaptada da Escala Bergen de Adicção ao Instagram (Monteiro *et al.*, 2020).

A escala é composta por seis itens. Cada item visa mensurar um critério de adicção, segundo a conceituação de Griffins (2005), a saber: saliência, modificação de humor, tolerância, conflito, abstinência e recaída. Os itens são respondidos em escala Likert de cinco pontos (0 – Muito Raramente; 4 – Muito Frequentemente) e tratam sobre o relacionamento e uso do TikTok no último ano (e.g., Item 4. Durante o último ano você tentou reduzir o uso do *TikTok* sem sucesso?). O escore total da escala é de 24 pontos. Pesquisas anteriores com a versão original da escala sugeriram que uma pontuação de três ou mais para pelo menos quatro dos seis itens é um indicador de uso problemático de mídia social. No entanto, em um estudo de validação da BFAS para uso problemático do TikTok no Caribe, Smith e Short (2022) obtiveram a pontuação 21 como valor de corte usado para discriminar usuários problemáticos e não problemáticos de TikTok. Portanto, este valor será usado na presente pesquisa. A EBAT foi validada para o Brasil na primeira etapa deste projeto e obteve $\alpha = 0,78$ e $\omega = 0,79$.

Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse para Adolescentes (EDAE-A) (Patias *et al.*, 2016)

A EDAE-A é uma versão reduzida da DASS-42 (Lovibond; Lovibond, 2004) e avalia sintomas de estresse, ansiedade e depressão em adolescentes. O instrumento de autorrelato é composto por 21 itens divididos em três subescalas: estresse (perguntas 1, 6, 8, 11, 12, 14 e 18), ansiedade (perguntas 2, 4, 7, 9, 15, 19, e 20) e depressão (perguntas 3, 5, 10, 13, 16, 17 e 21). Os itens se referem a sintomas vivenciados na última semana e são respondidos em uma escala tipo Likert de quatro pontos, que varia de 0 (“Não aconteceu comigo nessa semana”) a 3 (“Aconteceu comigo na maior parte do tempo da semana”). A pontuação final em cada subescala é determinada pela soma dos escores dos itens correspondentes. Para fins de classificação, os escores somados devem ser multiplicados por dois. Os pontos de corte para os níveis de severidade foram definidos com base no estudo original (Lovibond; Lovibond, 2004). Desse modo, a classificação de estresse foi de 0-10 = normal; 11-18 = leve; 19-26 moderado; 27-34 = severo e 35-42 = extremamente severo. A classificação dos sintomas de

ansiedade foi: 0-6 normal; 7-9 = leve; 10- 14 = moderado; 15-19 = severo e 20-42 extremamente severo. A classificação dos sintomas de depressão foi: 0-9 = normal; 10-12 = leve; 13-20 = moderada; 21-17 = severo e 28-42 = extremamente severo.

Five Digit Test (FDT) (Sédo; de Paula; Malloy-Diniz, 2015)

O instrumento foi utilizado para avaliar o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva. O teste é composto por quatro tarefas: leitura de dígitos de 1 a 5; contagem de quantidades de 1 a 5; inibição de leitura dos números apresentados para contagem de dígitos em estímulos incongruentes (ex: ao observar 2-2-2, o participante deve dizer “três”); alternância entre as fases de leitura e contagem. A pontuação bruta referente ao índice “Inibição” foi calculada subtraindo-se a Pontuação Direta (PD) do índice do Processo Controlado Escolha pela Pontuação Direta (PD) do índice do Processo Automático Leitura. A pontuação bruta referente ao índice “Flexibilidade” foi calculada subtraindo-se a Pontuação Direta (PD) do índice do Processo Controlado Alternância pela Pontuação Direta (PD) do índice do Processo Automático Leitura. No estudo de Campos *et al.* (2016), que avaliou a confiabilidade do teste por meio da consistência interna (método das metades), o índice foi satisfatório (superior a 0,90).

Subtest Digit Span - Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - IV (WISC-IV) (Wechsler, 2013)

O teste é dividido em duas partes e avalia a memória de trabalho. Na primeira parte, o participante é instruído a repetir uma sequência de dígitos que será falada pelo aplicador. Na segunda parte, ao ouvir uma nova sequência de dígitos, o participante deve repeti-los na ordem inversa. A extensão de dígitos aumenta progressivamente. O resultado é obtido através da soma do número de tentativas executadas corretamente nas duas etapas. Cada tentativa executada corretamente recebe pontuação 1. O teste obteve parecer favorável do Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI) desde 2011, com estudos de normatização até 2026 e de validade até 2031.

Teste de Trilhas (Montiel; Capovilla, 2007)

O teste foi utilizado para avaliar a flexibilidade cognitiva. A tarefa é composta por

duas fases (Parte A e Parte B). Na parte A, o participante deve ligar letras entre a A - M, seguindo a sequência alfabética e depois números de 1 a 12, que estão distribuídos de forma aleatória no papel, seguindo a ordem crescente. Na Parte B, 12 números e 12 letras são apresentados dispostos aleatoriamente no papel. O participante deve ligar alternadamente número e letra (ex.: 1-A, 2-B, 3-C etc.). O escore é obtido a partir do número de sequências corretas. Cada sequência correta recebe pontuação 1. Evidências de validade foram reunidas a partir da relação com outros processos de FEs, como Memória de Trabalho Auditiva ($r= 0,21$; $p= 0,0006$) e Controle Inibitório ($r= 0,20$; $p= 0,002$) (Dias; Tortella, 2012).

Tarefa de escolha intertemporal - adaptada do estudo de Steinbeis *et al.* (2016)

A tarefa é baseada em um paradigma de atraso de recompensa e visa avaliar as FEs “quentes”. No primeiro momento, foi realizada uma avaliação de valência de opções alimentares. Os participantes eram questionados se preferiam doces ou salgados. Ao escolher uma das opções, eles recebiam um cardápio com 15 opções do tipo de alimento de sua preferência e deveriam ranquear os seus quatro favoritos, do mais favorito ao menos favorito. Em seguida, o aplicador informava que o participante continuaria fazendo uma tarefa de escolhas, mas agora com moedas que seriam trocadas pelas recompensas alimentares escolhidas anteriormente. Em um arquivo PowerPoint, eram apresentadas duas opções, uma exibindo uma pequena recompensa imediata (2, 4, ou 6 moedas hoje) e uma alternativa maior de recompensa atrasada (8 moedas em 4, 8, 12 ou 16 dias). As três opções de recompensa imediata foram emparelhadas com cada uma das quatro opções de atraso, de modo a produzir 12 itens. Os 12 itens foram duplicados e cada participante respondeu a 24 tentativas exibidas de forma aleatória. Durante as instruções da tarefa, o participante era informado que uma das opções de escolha seria sorteada e que ele iria receber as moedas no intervalo de tempo do item sorteado, podendo ser no dia de aplicação (i.e.: “hoje”) ou em um período mais longo (i.e.: em 4, 8, 12 ou 16 dias). Além disso, também foi informado que com as moedas, o participante iria obter um dos seus alimentos favoritos, dependendo do valor monetário, de modo que, com duas moedas ele obtinha o alimento da quarta posição, com quatro moedas ele obtinha o alimento da terceira posição, com seis moedas ele obtinha o alimento da segunda posição e com oito moedas ele obtinha o alimento da primeira posição. As opções de recompensas atrasadas foram pontuadas como 1 e as pontuações de recompensas imediatas como 0. A variável registrada para esta tarefa é o parâmetro de desconto intertemporal (k) (Mazur, 1987). O parâmetro k é determinado por um função hiperbólica: $V=A/(1+kD)$, onde V

é o valor subjetivo da recompensa atrasada, A é o valor nominal da recompensa atrasada (8 moedas), D é o tempo de atraso (4, 8, 12, ou 16 dias) e k é o parâmetro de desconto individual. A função pressupõe que uma escolha entre uma recompensa imediata e uma recompensa adiada é uma escolha entre duas taxas de reforço, e cada unidade adicional de atraso diminui a proporção entre quantidade e atraso, resultando em uma diminuição no valor subjetivo da recompensa adiada (Mazur, 1987). Portanto, valores maiores de k indicam maior preferência por recompensas imediatas, refletindo um desconto temporal mais acentuado. Isso significa que o indivíduo atribui um valor muito menor às recompensas futuras conforme o atraso aumenta, priorizando gratificações imediatas. As instruções da tarefa, o cardápio de opções de escolhas alimentares, exemplos de itens e a folha de aplicação estão disponíveis nos Apêndices D, E, F e G.

Procedimentos de coleta de dados

A pesquisa respeitou os preceitos éticos das Resoluções nº 466/12 (CNS, 2012) e nº510/16 (CNS, 2016). O estudo foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE e obteve parecer favorável (CAAE: 75982423.8.0000.5208) na data de 04 de março de 2024.

Inicialmente, ocorreram visitas em seis escolas, sendo quatro (4) de Recife (PE) e duas (2) de João Pessoa (PB), para recrutamento dos participantes. O recrutamento dos participantes aconteceu da seguinte forma: a pesquisadora e uma equipe de pesquisadores do Laboratório de Neurociência Cognitiva (LNeC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) o apresentaram o projeto nas salas de aula das escolas e distribuíram folders físicos com os dados da pesquisa (i.e.: objetivos, procedimentos e critérios de participação), contato da pesquisadora e um QRcode com o link para preenchimento dos formulários no Google Forms. Os indivíduos interessados em participar da pesquisa foram instruídos a acessar o QRcode presente no folder digital. O QRcode dava acesso para uma página no Google Forms com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), questionário sociodemográfico, EDAE-A (Patias et al., 2016) e a Escala Bergen de Adicção em TikTok (EBAT). Durante a divulgação da pesquisa, os adolescentes foram informados sobre a necessidade dos pais e/ou responsáveis estarem presentes no preenchimento dos questionários do Google Forms para autorização de participação na pesquisa.

Após o preenchimento dos questionários, os adolescentes passaram por um processo

de triagem antes de seguirem para a realização da coleta de dados presencial. O participante em conformidade com os critérios de inclusão desta pesquisa foi contatado via whatsapp para agendar a data de aplicação dos instrumentos de Funções Executivas. Cada adolescente previamente selecionado foi retirado da sala de aula com consentimento do professor e levado para uma sala reservada, disponibilizada pelas instituições de ensino, para aplicação dos instrumentos de Funções Executivas. O FDT (Sédo; de Paula; Malloy-Diniz, 2015), Subtest Digit Span - Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - IV (WISC-IV; Wechsler, 2013), Teste de Trilhas (Montiel; Capovilla, 2007) e Tarefa de escolha intertemporal (adaptada do estudo de Steinbeis *et al.*, 2016) foram administrados com cada participante de forma individual em sessão única de 30 minutos. A ordem de aplicação dos testes ocorreu de forma aleatória, a fim de evitar efeitos de ordem.

Excepcionalmente, em uma escola de Recife o processo ocorreu de forma diferente. Na escola, o TCLE e TALE foram impressos e entregues aos estudantes, a pedido da gestão da instituição. Os estudantes levaram os termos para preencher em casa e os entregaram na coordenação, que ficou responsável de repassar os nomes e contatos dos que haviam entregado os documentos para a equipe de pesquisadores. Posterior ao contato da coordenação com o nome dos estudantes que haviam preenchido os termos, a equipe de pesquisadores entrava em contato com os estudantes via Whatsapp para agendamento da coleta de dados presencial. A coleta presencial foi executada em dois momentos. No primeiro momento, o participante era retirado da sala de aula com consentimento do professor e levado para uma sala reservada. Ao chegar no local, ele recebia um dispositivo com um formulário no Google Forms aberto para preencher o questionário sociodemográfico, a EDAE-A e a EBAT. Após o preenchimento, o participante era orientado a esperar alguns minutos na sala enquanto a equipe realizava a análise dos critérios de inclusão. Os participantes aptos a participar seguiram para o segundo momento com a aplicação dos testes de Funções Executivas. Uma vez que nenhum participante ficou retido na triagem, em nenhuma situação, não foi necessário encerrar a participação após o primeiro momento.

Análise e interpretação de dados

As análises inferenciais foram realizadas através do programa de estatística *JASP*. Inicialmente, foi conduzida uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) com os itens relacionados à frequência de uso dos recursos do TikTok (i.e., "assistir vídeos curtos", "criar vídeos curtos", "compartilhar vídeos curtos", "assistir transmissões ao vivo" e "realizar

transmissões ao vivo"), com o objetivo de extrair fatores que representassem os diferentes tipos de uso da plataforma. A extração de fatores foi realizada pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (Ordinary Least Squares - OLS). Para a identificação do número de fatores a serem retidos, foi empregada a técnica de Análise Paralela com permutação aleatória dos dados observados. O número de fatores a ser retido foi determinado com base no critério de Kaiser (eigenvalue > 1) e na inspeção visual do gráfico de sedimentação (*scree plot*). A interpretação dos fatores foi realizada a partir de uma rotação oblíqua (*oblimin*). As cargas fatoriais acima de 0,30 foram consideradas relevantes para a interpretação (Pasquali, 2010)

Foram selecionados os fatores que obtiveram valores de autovalores (variância total explicada para cada fator) superiores a um (1), interpretados na inspeção do gráfico de sedimentação (*scree-plot*).

Em seguida, a normalidade dos dados foi testada para a realização de análises inferenciais, através do teste de Shapiro-Wilk ($p < 0,05$). Os resultados indicaram que os dados não seguiam uma distribuição normal, conforme evidenciado pelo valor de $W = 0.406$ e $p < 0.001$. Assim, foi rejeitada a hipótese nula de normalidade. Portanto, foram empregados testes não-paramétricos nas análises subsequentes.

Os dados das escolhas intertemporais, utilizados para avaliar as funções executivas (FE's) "quentes", foram analisados por meio do modelo de desconto hiperbólico ($V = A/(1+kD)$), onde k reflete a taxa de desconto individual de cada participante. A estimativa do parâmetro k foi realizada no software **R**, utilizando métodos de ajuste não linear para modelar as preferências intertemporais de cada indivíduo. Após a estimativa dos valores de k , os resultados foram integrados ao banco de dados original para a realização de análises inferenciais.

Para caracterizar o comportamento de usuários do TikTok em relação aos tipos de uso e nível de uso problemático da plataforma foram conduzidas análises descritivas de frequência, média e desvio padrão. As interações entre idade e estados emocionais dos usuários com os tipos de uso e nível de uso problemático do TikTok foram investigadas por meio do teste de Spearman (ρ). Esse teste também foi utilizado para investigar as relações entre o comportamento de uso do TikTok e as Funções Executivas dos usuários. A magnitude das correlações foi interpretada conforme Cohen (1988): sem relação (0,00 a 0,09), pequena (0,10 a 0,29), moderada (0,30 a 0,49) e forte ($\geq 0,50$). O nível de significância adotado foi de 5%.

O teste de Mann-Whitney (U) foi utilizado para analisar as diferenças no nível de uso problemático do TikTok e nos tipos de uso da plataforma entre meninos e meninas. A interpretação dos tamanhos de efeito seguiu a proposta de Cohen (1998): valores entre 0,20 e

0,49 indicam tamanho de efeito pequeno; valores entre 0,50 e 0,79 indicam tamanho de efeito médio; valores maiores que 0,80 indicam tamanho de efeito grande. O valor de 5% foi adotado como nível de significância.

Para comparar o desempenho em Funções Executivas “frias” e “quentes” dos usuários do TikTok em relação ao uso problemático da plataforma, os participantes foram divididos em dois grupos com base na pontuação obtida na EBAT. Em conformidade com o ponto de corte proposto por Smith e Short (2022) na adaptação da escala para o Caribe, os participantes com pontuação igual ou acima de 21 pontos foram classificados no grupo de uso problemático do TikTok, enquanto os demais foram agrupados como usuários não problemáticos. A comparação entre os grupos foi realizada por meio do teste de Mann-Whitney (U).

RESULTADOS

A amostra final foi composta por 97 adolescentes, de 11 a 19 anos ($M = 15,70$; $DP = 1,62$), sendo a maioria meninas (64,95%), de escolas públicas (68,04%) e cursando o Ensino Médio (87,50%). Informações descritivas detalhadas dos participantes estão dispostas na tabela 2.

Tabela 2 - Características descritivas dos participantes da pesquisa (início)

Variáveis sociodemográficas	Frequência	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	63	64,95%
Masculino	34	35,05%
Raça autodeclarada		
Amarelo(a)/de origem asiática	1	1,03%
Branco (a)	40	41,23%
Indígena	1	1,03%
Pardo (a)	40	41,23%
Preto (a)	15	15,46%

Fonte - Dados da pesquisa

Tabela 2 - Características descritivas dos participantes da pesquisa (fim)

Variáveis sociodemográficas	Frequência	Porcentagem (%)
Idade		
11-13	10	10,31%
14-16	55	56,70%
17-19	32	32,99%
Ano escolar		
6º ano - EF II	2	2,08%
7º ano - EF II	7	7,29%
8º ano - EF II	1	1,07%
9º ano - EF II	2	2,08%
1º ano - EM	32	33,33%
2º ano - EM	37	38,54%
3º ano - EM	15	15,63%
Tipo de escola		
Pública	66	68,04%
Privada	31	31,96%
Horário das aulas		
Manhã	27	27,84%
Integral (manhã e tarde)	70	72,16%

Fonte - Dados da pesquisa

Inicialmente, foi conduzida a análise fatorial exploratória (AFE) com o objetivo de extrair fatores que representassem os diferentes tipos de uso do TikTok. Os dados foram analisados a partir de uma matriz de correlações para verificar sua fatorabilidade, sendo o índice KMO igual a 0,57, o que indica adequação da amostra. O teste de esfericidade de Bartlett também foi significativo ($\chi^2 = 93,822$; $p < 0,001$), confirmando a adequação dos dados para a AFE.

Os fatores foram extraídos utilizando o método de Mínimos Quadrados Ordinários (Ordinary Least Squares - OLS), e o número de fatores a ser retido foi determinado com base no critério de Kaiser (eigenvalue > 1) e na inspeção visual do gráfico de declive (*scree plot*).

Dois fatores foram retidos, explicando 82,60% da variação total. Para facilitar a interpretação dos fatores, foi aplicada uma rotação oblíqua (*oblimin*), uma vez que os fatores apresentaram correlação pequena e significativa ($r = 0,254$), sugerindo interdependência entre eles. As cargas fatoriais acima de 0,30 foram consideradas relevantes para a interpretação (Pasquali, 2010).

O primeiro fator foi denominado “Consumo e Produção de Transmissões ao vivo”, pois reuniu os recursos “Assistir transmissões ao vivo” e “Fazer transmissões ao vivo”. As cargas fatoriais variaram entre 0,62 e 1, e esse fator explicou 30,4% da variância total. O segundo fator intitulado “Engajamento com Vídeos Curtos”, agrupou itens associados ao envolvimento com vídeos curtos, abrangendo assistir e compartilhar conteúdos. As cargas fatoriais variam entre 0,42 e 0,88, explicando 52,2% da variância. O item *Criar vídeos curtos* apresentou cargas semelhantes em ambos os fatores (0,377 no Fator 1 e 0,387 no Fator 2), sugerindo uma associação com dimensões de transmissões ao vivo e vídeos curtos. Considerando que a diferença entre as cargas nos dois fatores foi muito pequena ($<0,20$), optou-se pela exclusão do item.

A estrutura final da variável “tipos de uso do TikTok” ficou composta por duas dimensões: “Consumo e Produção de Transmissões ao vivo” e “Engajamento com Vídeos Curtos”, com autovalores de 1,73 e 1,32, respectivamente. Após a exclusão do item “Criar vídeos curtos”, a estrutura com dois fatores explicou 97,60% da variação total.

A Tabela 3 apresenta os dados descritivos sobre os comportamentos de uso do TikTok dos participantes. Dados sobre o ano em que o TikTok foi baixado, período do dia que o app é mais utilizado e a preferência por utilizar o algoritmo de recomendação também foram relatadas.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas dos padrões de uso do TikTok: média, desvio padrão, frequência e porcentagem

Tipo de Uso	Média	Desvio padrão
Consumo e produção de transmissões ao vivo	2,82	1,40
Engajamento com vídeos curtos	8,89	2,50
Uso problemático do TikTok	Frequência	Porcentagem (%)
Usuário problemático	10	10,30%
Usuário não problemático	87	89,70%
Ano que baixou o TikTok	Frequência	Porcentagem (%)
2016	1	1,06%
2017	2	2,12%
2018	6	6,38%
2019	20	21,27%
2020	31	32,97%
2021	13	13,83%
2022	14	14,89%
2023	4	4,25%
2024	3	3,19%
Período do dia de uso do TikTok	Frequência	Porcentagem (%)
Madrugada	4	4,12%
Manhã	4	4,12%
Tarde	23	23,71%
Noite	66	68,04%
Maneira que acessa o TikTok	Frequência	Porcentagem (%)
Assiste principalmente aos vídeos que aparecem na tela	83	85,57%
Pesquisa principalmente por conta própria os conteúdos de seu interesse	14	14,43%

Fonte - Dados da pesquisa

Como pode ser destacado, apenas 10% da amostra foi classificada como fazendo uso problemático do TikTok. Quanto à utilização dos recursos da plataforma, os participantes se engajam com maior frequência no consumo e compartilhamento de vídeos curtos ($M=8,89$; $DP=2,50$) do que na produção e participação de transmissões ao vivo ($M=2,82$; $DP= 1,40$). A hipótese 1 (H1) foi parcialmente confirmada.

Em relação ao tempo de uso do TikTok, a maioria da amostra iniciou o uso do aplicativo em 2020, representando 32,97% dos participantes. Apenas três usuários (3,19%) baixaram o app no ano atual. Observou-se também uma predominância do uso do TikTok durante a noite, com 68,04% dos participantes acessando o aplicativo nesse período, enquanto o uso pela manhã (4,12%) e madrugada (4,12%) é substancialmente menor.

Quanto à forma de interação com a plataforma, a maioria dos adolescentes que participaram deste estudo (85,57%) prefere assistir aos vídeos curtos exibidos automaticamente ao abrir o aplicativo, em vez de buscar conteúdos por conta própria (14,43%).

A relação entre a idade e o estado emocional dos usuários (índices de depressão, estresse e ansiedade) com seus comportamentos de uso do TikTok (tipos de uso e níveis de uso problemático) foi analisada utilizando o teste de Spearman (r). Os dados dessas relações estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Correlações de Spearman (r) entre as variáveis idade, estresse, depressão, ansiedade, consumo e produção de transmissões ao vivo, interações com vídeos curtos e nível de uso problemático do TikTok

Variáveis	Idade	Estresse	Ansiedade	Depressão	Cons. e prod. ao vivo	Eng. vídeos curtos
Idade	-					
Estresse	0,179	-				
Ansiedade	0,122	0,835***	-			
Depressão	0,225*	0,755***	0,711***	-		
Cons. e prod. ao vivo	-0,043	-0,070	-0,017	-0,013	-	
Eng. vídeos curtos	0,300**	0,173	0,180	0,231*	0,140	-
EBAT	0,087	0,367***	0,514***	0,430***	0,127	0,285**

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; Cons. e prod. ao vivo = Consumo e produção de transmissões ao vivo; Eng. vídeos curtos = Engajamento com vídeos curtos; EBAT = Escala Bergen de Adição ao TikTok

A idade mostrou uma correlação significativa, positiva e de magnitude pequena com o engajamento com vídeos curtos do TikTok ($r = 0,300$; $p = 0,003$) e com níveis mais elevados de depressão ($r = 0,225$; $p = 0,027$). Por outro lado, não foram observadas interações estatisticamente significativas entre a idade, o consumo e produção de transmissões ao vivo ($r = -0,043$; $p = 0,674$) e a EBAT ($r = 0,087$; $p = 0,396$).

Em contraste, todas as três medidas de estado emocional avaliadas (i.e., depressão, ansiedade e estresse) apresentaram correlações positivas com a EBAT, indicando que usuários com maiores níveis de depressão, ansiedade e estresse eram mais propensos a utilizar o TikTok de maneira problemática. As correlações variaram em magnitude, de modo que a ansiedade mostrou uma relação forte com a EBAT ($r = 0,514$; $p < 0,001$), enquanto depressão e estresse exibiram correlações moderadas com o uso problemático do TikTok ($r = 0,430$; $p < 0,001$; $r = 0,367$; $p < 0,001$, respectivamente).

O engajamento com vídeos curtos se correlacionou de forma significativa, positiva e pequena com o índice de depressão ($r = 0,231$; $p = 0,023$), sugerindo que usuários com níveis mais elevados de depressão são mais propensos a assistir e compartilhar vídeos no TikTok. Esse tipo de utilização da plataforma também foi mais comum em usuários com maior gravidade de uso problemáticos da mídia social ($r = 0,285$; $p = 0,005$). Nenhuma associação

significativa foi encontrada entre o engajamento em transmissões ao vivo na plataforma, os estados emocionais e a EBAT.

Os dados oferecem suporte parcial à H2, especialmente no que se refere à associação entre os estados emocionais dos usuários e o uso problemático do TikTok. No entanto, a hipótese de que indivíduos mais jovens seriam mais propensos a utilizar a plataforma de maneira problemática foi refutada.

O teste de Mann-Whitney (U) foi utilizado para comparar as diferenças entre meninos e meninas nos tipos de uso e nível de uso problemático do TikTok. Os resultados indicaram uma diferença significativa na EBAT ($U=540.500$, $p<0.001$), com um tamanho de efeito pequeno ($r=-0.495$). As médias da EBAT foram superiores entre as meninas ($M = 14,65$; $DP = 5,74$) em relação aos meninos ($M = 10,23$; $DP = 4,37$). Por outro lado, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os sexos nas variáveis “Consumo e produção de transmissões ao vivo” ($U=1028$; $p=0,716$) e “Engajamento com vídeos curtos” ($U=926,5$; $p=0,272$). Dessa forma, a H3 foi parcialmente confirmada.

A tabela 5 sumariza os resultados das correlações entre a EBAT e as Funções Executivas dos usuários.

Tabela 5 - Correlações de Spearman (r) entre as variáveis nível de uso problemático do TikTok e Funções Executivas frias e quentes dos participantes

Variáveis	EBAT	CI	MT	FC-FDT	FC-Trilhas	AR	ERROS_L	ERROS_C	ERROS_E
EBAT	-								
CI	-0,075	-							
MT	-0,129	-0,090	-						
FC-FDT	0,084	0,774***	-0,166	-					
FC-Trilhas	-0,080	-0,111	0,310*	-0,148	-				
AR	0,025	0,149	0,047	0,183	-0,184	-			
ERROS_L	0,148	0,070	-0,159	0,097	-0,077	-0,070	-		
ERROS_C	0,172	0,145	-0,174	0,167	0,113	0,028	0,112	-	
ERROS_E	-0,214*	0,087	-0,263**	-0,010	-0,160	0,014	-0,026	0,165	-
ERROS_A	0,036	0,057	-0,167	0,155	-0,138	0,272**	-0,207*	0,254*	0,312**

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; EBAT = Escala Bergen de Adição ao TikTok; CI = Controle Inibitório; MT = Memória de Trabalho; FC-FDT = Flexibilidade Cognitiva no Five Digit Test; FC-TRILHAS = Flexibilidade Cognitiva no Teste de Trilhas; AR = Atraso de Recompensa; ERROS_L = Erros de Leitura no Five Digit Test; ERROS_C = Erros de Contagem no Five Digit Test; ERROS_E = Erros de Escolha no Five Digit Test; ERROS_A = Erros de Alternância no Five Digit Test.

O uso problemático do TikTok apresentou correlações negativas com o controle inibitório ($r = -0,075$), a memória de trabalho ($r = -0,129$) e a flexibilidade cognitiva medida pelo Teste de Trilhas ($r = -0,080$). A EBAT se correlacionou de forma positiva com o atraso de recompensa ($r = 0,025$) e com o índice de flexibilidade do Five Digit Test (FDT) ($r = 0,084$). No entanto, nenhuma dessas correlações alcançou significância estatística. Por outro lado, o uso problemático do TikTok mostrou uma correlação estatisticamente significativa com os erros de escolha no FDT, sendo essa correlação negativa e de pequena magnitude ($r = -0,214$; $p = 0,036$).

O consumo e a produção de transmissões ao vivo no TikTok correlacionaram-se de forma positiva, pequena, mas significativa, com a flexibilidade cognitiva ($r = 0,202$; $p = 0,047$) e com os erros no item de leitura do FDT ($r = 0,206$; $p = 0,043$). Já o engajamento com vídeos curtos apresentou uma correlação pequena, negativa e significativa com a memória de trabalho ($r = -0,207$; $p = 0,042$). O resultado pode ser observado na tabela 6.

Tabela 6 - Correlações de Spearman (r) entre as variáveis tipo de uso do TikTok e Funções Executivas frias e quentes dos participantes

Variáveis	Cons. e prod. ao vivo	Eng. vídeos curtos	CI	MT	FC-FDT	FC-Trilhas	AR	Erros_L	Erros_C	Erros_E
Cons. e prod. ao vivo	-									
Eng. vídeos curtos	0,140	-								
CI	0,052	-0,103	-							
MT	-0,182	-0,207*	-0,090	-						
FC-FDT	0,202*	0,080	0,774**	-0,166	-					
FC-Trilhas	-0,076	0,044	-0,111	0,310**	-0,148	-				
AR	0,020	-0,107	-0,149	0,047	0,183	0,184	-			
Erros_L	0,206*	-0,048	0,070	-0,159	0,097	-0,077	-0,070	-		
Erros_C	0,160	0,136	0,145	-0,174	0,167	-0,113	0,028	0,112	-	
Erros_E	0,076	-0,088	0,087	-0,263**	-0,010	-0,160	0,014	-0,026	0,165	-
Erros_A	0,059	0,076	0,057	-0,167	0,155	-0,138	0,272**	-0,207*	0,254*	0,312**

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$; Cons. e prod. ao vivo = Consumo e produção de transmissões ao vivo; Eng. vídeos curtos = Engajamento com vídeos curtos; CI = Controle Inibitório; MT = Memória de Trabalho; FC-FDT = Flexibilidade Cognitiva no Five Digit Test; FC-Trilhas = Flexibilidade Cognitiva no Teste de Trilhas; AR = Atraso de Recompensa; Erros_L = Erros de Leitura no Five Digit Test; Erros_C = Erros de Contagem no Five Digit Test; Erros_E = Erros de Escolha no Five Digit Test; Erros_A = Erros de Alternância no Five Digit Test.

Para verificar se o desempenho em Funções Executivas diferia entre usuários problemáticos e não problemáticos do TikTok, foram realizadas análises utilizando o teste de Mann-Whitney (U). A tabela 7 apresenta os resultados da comparação entre os grupos.

Tabela 7 - Resultados do teste de Mann-Whitney (U) para comparação do desempenho em Funções Executivas entre usuários problemáticos e não problemáticos do TikTok

Variáveis	W	p	Rank-Biserial Correlation
CI	606,500	0.042	0.394
MT	650,000	0.011	0.494
FC-FDT	501,500	0.434	0.153
FC-Trilhas	527,000	0.269	0.211
AR	623,000	0.026	0.432
Erros_L	401,500	0.192	-0.077
Erros_C	365,500	0.180	-0.160
Erros_E	489,500	0.482	0.125
Erros_A	499,000	0.438	0.147

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: CI = Controle Inibitório; MT = Memória de Trabalho; FC-FDT = Flexibilidade Cognitiva no Five Digit Test; FC-Trilhas = Flexibilidade Cognitiva no Teste de Trilhas; AR = Atraso de Recompensa; Erros_L = Erros de Leitura no Five Digit Test; Erros_C = Erros de Contagem no Five Digit Test; Erros_E = Erros de Escolha no Five Digit Test; Erros_A = Erros de Alternância no Five Digit Test.

Os resultados indicaram uma diferença significativa no controle inibitório ($U=606,500$, $p<0,042$), na memória de trabalho ($U=650,000$, $p<0,011$) e no atraso de recompensa ($U=623,000$, $p<0,026$) entre os usuários, com um tamanho de efeito pequeno em todos ($r=0,394$; $r=0,494$, $r=0,432$, respectivamente).

Para detalhar essas diferenças, foram analisados os dados descritivos de cada grupo em relação aos testes de Funções Executivas. Essas informações estão apresentadas nas tabelas 8 e 9.

Tabela 8 - Estatísticas descritivas do desempenho nos testes de Funções Executivas por grupo de usuários do TikTok

	CI		MT		FC_FDT		FC_Trilhas		AR	
	Uso não problemático	Uso problemático	Uso não problemático	Uso problemático	Uso não problemático	Uso problemático	Uso não problemático	Uso problemático	Uso não problemático	Uso problemático
Média	20.540	15.132	13.069	10.100	29.368	25.729	15.747	13.700	1.383	1.237
SE	1.121	1.767	0.348	0.983	1.681	2.434	0.911	2.801	0.026	0.050
SD	10.455	5.587	3.249	3.107	15.684	7.697	8.499	8.858	0.245	0.159
Coef. de variação	0.509	0.369	0.249	0.308	0.534	0.299	0.540	0.647	0.177	0.128

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: CI = Controle Inibitório; MT = Memória de Trabalho; FC-FDT = Flexibilidade Cognitiva no Five Digit Test; FC-Trilhas = Flexibilidade Cognitiva no Teste de Trilhas; AR = Atraso de Recompensa

Tabela 9 - Estatísticas descritivas dos erros no Five Digit Test (FDT) por grupo de usuários do TikTok

	Erros_Leitura		Erros_Contagem		Erros_Escolha		Erros_Alternância	
	Uso não problemático	Uso problemático	Uso não problemático	Uso problemático	Uso não problemático	Uso problemático	Uso não problemático	Uso problemático
Média	0.023	0.100	0.184	0.300	1.184	0.500	1.920	1.600
SE	0.016	0.100	0.058	0.153	0.331	0.224	0.261	0.748
SD	0.151	0.316	0.540	0.483	3.090	0.707	2.436	2.366
Coef. de variação	6.557	3.162	2.935	1.610	2.610	1.414	1.269	1.479

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: Erros_L = Erros de Leitura no Five Digit Test; Erros_C = Erros de Contagem no Five Digit Test; Erros_E = Erros de Escolha no Five Digit Test; Erros_A = Erros de Alternância no Five Digit Test.

Como pode ser visto na tabela 8, usuários problemáticos do TikTok foram mais rápidos na tarefa de inibir respostas automáticas ($M= 15,13$; $DP= 5,58$) e descontaram menos recompensas atrasadas de maior valor ($M=1,23$; $DP= 0,15$) em comparação aos não problemáticos ($M= 20,54$; $DP= 10,45$; $M=1,38$; $DP= 0,24$). Em contrapartida, os usuários não problemáticos apresentaram melhor desempenho na memória de trabalho ($M = 13,06$; $DP = 3,24$) do que os problemáticos ($M = 10,10$; $DP = 3,10$).

Embora outras diferenças não tenham sido estatisticamente significativas, alguns padrões interessantes emergiram. Usuários problemáticos do TikTok cometeram menos erros em processos complexos, como nos itens de Escolha ($M = 0,50$; $DP = 0,70$) e Alternância ($M = 1,60$; $DP = 2,36$), em comparação aos não problemáticos ($M = 1,18$; $DP = 3,09$; $M = 1,92$; $DP = 2,43$, respectivamente). Por outro lado, usuários não problemáticos demonstraram maior eficiência nos itens de Leitura ($M = 0,023$; $DP = 0,151$) e Contagem ($M = 0,184$; $DP = 0,54$) quando comparados aos problemáticos ($M = 0,100$; $DP = 0,316$; $M = 0,300$; $DP = 0,483$, respectivamente). Além disso, os usuários problemáticos apresentaram melhor desempenho no escore de flexibilidade cognitiva do FDT ($M= 25,72$; $DP= 7,69$).

Em conjunto, os resultados oferecem suporte parcial aos pressupostos da hipótese 5 ($H5$), particularmente no que se refere aos déficits em Memória de Trabalho e sensibilidade aumentada para estímulos de teor afetivo, associados ao uso problemático do TikTok. Ademais, os padrões distintos observados entre diferentes formas de uso da plataforma (como consumo de vídeos curtos versus transmissões ao vivo) reforçam a parte da hipótese que prevê variações conforme o tipo de interação com o TikTok. No entanto, outros elementos da $H5$ foram refutados, como a expectativa de déficits generalizados em controle inibitório e flexibilidade cognitiva.

DISCUSSÕES

Neste estudo foram examinadas as relações do comportamento de uso do TikTok com as Funções Executivas “frias” e “quentes” de adolescentes usuários dessa plataforma. Os dados corroboram, em partes, pesquisas anteriores sobre alterações nas funções cognitivas em função do uso problemático e do tipo de interação em mídias sociais, além de elucidar as diversas formas que os adolescentes se engajam nas funcionalidades do TikTok e suas associações com características individuais destes usuários.

O TikTok é uma plataforma de compartilhamento de conteúdo (Kuss; Griffiths, 2017), centrada na criação e divulgação de vídeos curtos com duração de 60 a 180 segundos (Zhang;

Liu, 2021; Zhao, 2021). Embora assistir, criar e compartilhar vídeos sejam suas principais funcionalidades, os usuários também podem participar e produzir transmissões ao vivo (TikTok, 2024). Pesquisas anteriores sobre outras mídias sociais sugerem que compreender como os usuários interagem com essas plataformas é essencial para identificar variáveis predisponentes ao uso dessas mídias, bem como seus possíveis impactos no bem-estar dos usuários (Bossen; Kottaz, 2020; Khan, 2017; Montag; Yang; Elhai, 2021). Por isso, o primeiro objetivo deste estudo foi caracterizar o comportamento de usuários do TikTok em relação aos tipo de uso e nível de uso problemático.

Na amostra analisada, uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) revelou dois tipos de uso do TikTok, organizados em: “Consumo e Produção de Transmissões ao Vivo” e “Engajamento com Vídeos Curtos”.

Com base na definição de Montag, Yang e Elhai (2021), o uso ativo de mídias sociais envolve participação e produção de conteúdo, como criação de vídeos e interações com outros usuários, enquanto o uso passivo refere-se ao consumo de conteúdo. O primeiro fator identificado pela AFE reuniu itens relacionados tanto ao uso ativo quanto ao passivo da plataforma. Já o segundo fator apresentou maior afinidade conceitual exclusivamente com o uso passivo.

Como esperado, os participantes relataram maior frequência de uso das ferramentas voltadas para o consumo de vídeos curtos em comparação àquelas destinadas à criação e participação ativa, corroborando a segunda hipótese (H2). Esse padrão de comportamento é consistente com estudos anteriores, que indicam que a maioria dos usuários utiliza o TikTok em busca de entretenimento, reforçando o predomínio do consumo de conteúdo (Bossen; Kottaz, 2020). No entanto, a interpretação desse achado exige cautela, considerando que o item “Criação de vídeos curtos”, conceitualmente relacionado ao uso ativo, apresentou cargas fatoriais significativas em ambos os fatores e, por isso, foi excluído da análise final. Dessa forma, é mais apropriado afirmar que os usuários do TikTok interagem com maior frequência em vídeos curtos do que em transmissões ao vivo. Essa divisão para os tipos de uso foi preferida nas análises posteriores.

A H2 também previa que os adolescentes apresentavam níveis elevados de uso problemático do TikTok. Porém, essa suposição foi refutada, já que apenas 10% da amostra foi classificada como usuários problemáticos, com base no ponto de corte de 21, proposto por Smith e Short (2022) em um estudo utilizando a versão caribenha da BFAS adaptada para o uso do TikTok. Esse resultado contrasta com a prevalência de 32,25% de usuários problemáticos do Instagram identificada por Monteiro *et al.* (2020), que utilizou a versão da

Bergen Facebook Addiction Scale (BFAS) adaptada para brasileiros. Contudo, o achado é consistente com o estudo de Smith e Short (2022), que relatou uma prevalência de 9%, aproximadamente, em uma amostra de 173 participantes do Caribe.

Além de investigarem plataformas diferentes, os estudos mencionados utilizaram critérios distintos para classificar usuários problemáticos e não problemáticos de mídia social. Enquanto Smith e Short (2022) definiram o ponto de corte em 21 para o TikTok, por meio de uma análise de sensibilidade realizada usando a Área Característica de Operação do Receptor Sob a Curva (ROC-AUC), Monteiro *et al.* (2020) consideraram 24 como o valor mínimo para classificar usuários problemáticos do Instagram com sua versão da BFAS. O critério utilizado por Monteiro *et al.* (2020) foi embasado em um estudo anterior de Bányai *et al.* (2017) com a BFAS aplicada para o uso geral de mídias sociais, sem especificação de plataformas. Essas diferenças metodológicas e os resultados obtidos destacam as particularidades do engajamento dos indivíduos com cada mídia social, assim como, reforçam a importância de considerar as preferências específicas dos usuários em avaliações mais abrangentes. Ademais, a semelhança entre os resultados deste estudo e os de Smith e Short (2022) contribui para a validade dos achados, tendo em vista que ambos analisaram padrões de uso do TikTok.

Dada a ampla base de usuários do TikTok globalmente (Kemp, 2024), outra reflexão importante que emerge a partir desses dados, especialmente com a baixa prevalência de casos de uso problemático, é que a frequência de uso pode representar um alto nível de engajamento, sem necessariamente indicar um comportamento desadaptativo. Essa interpretação encontra suporte em estudos que destacam diferenças nos critérios usados para avaliar e identificar o uso problemático de mídias sociais (Luo *et al.*, 2021; Monteiro *et al.*, 2020; Smith; Short, 2022).

Por exemplo, investigações anteriores mostram que saliência (Pensar frequentemente na plataforma) e tolerância (Sentir um desejo crescente de usar a plataforma) são características observadas tanto em usuários problemáticos quanto em não problemáticos de mídias sociais. No entanto, comportamentos relacionados à abstinência (Ficou inquieto ou perturbado se você tiver sido proibido de usar a plataforma) e recaída (Tentar reduzir o uso da plataforma sem sucesso) são considerados preditores mais robustos de um padrão de uso problemático (Luo *et al.*, 2021; Monteiro *et al.*, 2020; Smith; Short, 2022).

O fato de usuários não problemáticos de mídias sociais exibirem comportamentos semelhantes aos problemáticos pode indicar também que alterações no estado emocional e no funcionamento executivo podem ocorrer mesmo quando não são preenchidos todos os critérios diagnósticos. Essa perspectiva foi considerada nas análises subsequentes de

correlação e comparação entre os grupos, buscando aprofundar a compreensão sobre essas nuances.

Nos aspectos relacionados ao estado emocional dos usuários, adolescentes com níveis mais elevados de depressão, estresse e ansiedade foram mais propensos a apresentar maior gravidade de uso problemático do TikTok. Esses resultados, previstos na hipótese 3, estão alinhados ao modelo teórico Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) para dependência digital (Brand *et al.*, 2016), o qual postula que características individuais, como a presença de transtorno de humor, influenciam a escolha de utilizar determinados sites e aplicativos de Internet. O objetivo principal desses usuários costuma ser escapar de situações adversas e reduzir o desconforto emocional (Gu; Gao; Li, 2022; Omar; Dequan, 2020; Scherr; Wang, 2021).

Plataformas de mídia social, por suas características e recursos, frequentemente atendem à expectativa dos usuários de evitar problemas e buscar prazer imediato (Qin; Omar; Musseti, 2022). Esse padrão comportamental reforça o ciclo de uso problemático e aumenta a probabilidade de dependência digital (Brand *et al.*, 2016). No presente estudo, verificou-se que o uso de ferramentas de interação com vídeos curtos, mas não a realização ou participação em transmissões ao vivo, foi associado a maior gravidade do uso problemático do TikTok. Esses achados sugerem que assistir e compartilhar conteúdos de curta duração são mais influentes no comportamento desadaptativo relacionado à plataforma do que o engajamento com outros recursos. Dados semelhantes foram reportados por Yao *et al.* (2023) em um estudo com adultos chineses usuários da mídia social.

Em função do tipo de análise, inferências causais não podem ser levantadas. No entanto, é possível sugerir que o uso problemático do TikTok também possa representar uma ameaça para o bem-estar emocional dos usuários. O TikTok, assim como outras mídias sociais, é projetado para oferecer gratificações imediatas e evitar emoções desagradáveis (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). Atividades como assistir vídeos de interesse, compartilhar conteúdos, interagir e receber feedback ativam o sistema de recompensa, modulando a percepção das situações e dificultando o desenvolvimento de estilos de enfrentamento funcionais, como a resolução de problemas. Esse comportamento também compromete a regulação emocional cotidiana (Maza *et al.*, 2023; Su *et al.*, 2021; Wilmer; Sherman; Chein, 2017).

Além disso, o uso frequente das plataformas, aliado à exibição de vidas idealizadas, pode intensificar a comparação social e aumentar a insatisfação com o próprio estilo de vida, impactando negativamente o bem-estar emocional (Steinert; Dennis, 2022). Curiosamente, no

estudo atual, apenas o tipo de uso de interação com vídeos curtos se correlacionou com sintomas de depressão. Ainda que funcionalidades como produção de conteúdo e participação ao vivo estejam disponíveis, assistir e compartilhar vídeos curtos constitui o recurso central do TikTok (TikTok, 2024). Essa funcionalidade é amplamente utilizada para acompanhar aspectos do cotidiano de outras pessoas, como rotinas, conquistas e momentos de destaque (Catucci; Lara; de Oliveira, 2023).

O consumo diário desses conteúdos pode reforçar o viés cognitivo para humores negativos, à medida que os usuários se comparam com a realidade idealizada apresentada nos vídeos (Gurtala; Fardouly, 2023). Ao estabelecer comparações entre essas imagens idealizadas e a realidade em que vivem, os indivíduos podem alterar significativamente a percepção que têm de si mesmos, seu contexto e suas emoções. Isso ocorre porque o processo integra informações sensoriais obtidas na mídia social com memórias e aprendizados prévios, sendo mediado por mecanismos cognitivos, como a atenção e a memória, que priorizam informações mais relevantes (Haber; Knutson, 2010; Ott; Nieder, 2019; Silverman; Jedd; Luciana, 2015). Assim, se essas informações priorizadas estiverem relacionadas a padrões inatingíveis ou idealizados, elas podem reforçar sentimentos de inadequação, insatisfação e frustração.

Essa dinâmica foi exemplificada no estudo de Dent e Martin (2023), que investigou vieses cognitivos na memória e sua relação com a preocupação com a imagem corporal em mulheres adultas jovens. Os resultados indicaram que mulheres com maior preocupação com a própria imagem corporal eram mais propensas a recordar comentários negativos e acreditar que esses comentários eram direcionados a elas. Esses achados corroboram que o uso de mídias sociais pode influenciar processos cognitivos, como atenção e memória, exacerbando padrões emocionais desadaptativos.

Recursos exclusivos do TikTok, como o algoritmo de recomendação e o feed automático, potencializam o padrão problemático de uso, ao sugerirem constantemente vídeos que alimentam interesses e ativam regiões cerebrais relacionadas ao processamento emocional (Su *et al.*, 2021; Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). Assim, torna-se plausível sugerir que essa dinâmica contribua para impactos negativos na saúde mental dos usuários. Em uma perspectiva bidirecional, os dados levam a crer que o uso problemático do TikTok pode tanto ser influenciado por dificuldades emocionais pré-existentes quanto exacerbar o mal-estar emocional, criando um ciclo de retroalimentação prejudicial às emoções dos usuários.

Outras variáveis predisponentes que parecem influenciar o desenvolvimento de comportamentos desadaptativos relacionados às mídias sociais incluem idade e sexo. Estudos

prévios apontam que pessoas mais jovens e mulheres são mais propensas ao uso problemático do TikTok, independentemente dos tipos de uso realizados (Chao *et al.*, 2023; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022; Yao *et al.*, 2023). No entanto, neste estudo, adolescentes mais velhos demonstraram engajamento mais frequente com vídeos curtos em comparação aos mais jovens. Por outro lado, a idade não apresentou correlação significativa com a EBAT nem com o consumo e a produção de transmissões ao vivo.

Esse dado contraria a hipótese inicial (H3) de que adolescentes mais jovens seriam mais propensos a apresentar maior gravidade no uso problemático do TikTok e a explorar diferentes funcionalidades da plataforma. É relevante destacar que os adolescentes mais velhos também relataram níveis mais elevados de sintomas depressivos, o que pode indicar uma conexão entre essa faixa etária, maior engajamento com vídeos curtos e impactos negativos no bem-estar emocional.

Esses achados reiteram as considerações já discutidas sobre a dinâmica entre o consumo de vídeos curtos e as consequências emocionais associadas. O maior envolvimento com esse tipo de conteúdo pode refletir uma busca por estratégias de escape ou regulação emocional que, em última análise, perpetuam o ciclo de comparação social e dificuldades no manejo emocional.

Em consonância com pesquisas anteriores (Chao *et al.*, 2023; Kemp, 2023; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022; Yao *et al.*, 2023), o presente estudo revelou que meninas apresentaram níveis mais elevados de ansiedade, depressão e estresse, além de serem mais propensas ao uso problemático do TikTok, confirmando a hipótese 4 (H4). No entanto, o padrão de uso entre os sexos foi semelhante, sem diferenças significativas na forma como utilizam a plataforma. Isso sugere que a vulnerabilidade feminina não está diretamente ligada à forma como utilizam o TikTok, mas a outros fatores, em especial, a predisposições emocionais.

Pesquisas têm demonstrado a maior propensão das meninas em apresentar problemas de saúde mental (Chao *et al.*, 2023; Sha; Dong, 2021; Smith; Short, 2022; Yao *et al.*, 2023; Patias *et al.*, 2016). No contexto das mídias sociais, essa probabilidade pode ser ampliada tanto pelas comparações favorecidas pela plataforma (Gurtala; Fardouly, 2023) e suas influências no processamento emocional, quanto pela gratificação imediata oferecida pelos recursos do TikTok, a qual potencializa estratégias desadaptativas e suporta o ciclo de reforço do comportamento. Adicionalmente, na adolescência, o controle executivo encontra-se em desenvolvimento, dificultando o gerenciamento das emoções e ampliando a sensibilidade a estímulos emocionais (Aite *et al.*, 2016; Salvia *et al.*, 2021). Evidências apontam para as

relações entre o déficit nas funções executivas e sintomas de ansiedade, depressão e estresse (He *et al.*, 2022; Sha; Dong, 2021). O mal-estar psicológico vivenciado nesse período pode afetar o desenvolvimento do córtex pré-frontal, gerando impactos duradouros em funções cognitivas, como o controle atencional, memória de trabalho, resolução de problemas e tomada de decisão (Reynolds *et al.*, 2019; Solinas; Melins, 2024).

Nesse sentido, a vulnerabilidade das meninas ao uso problemático do TikTok é particularmente preocupante, considerando os efeitos interativos entre fatores emocionais, cognitivos e contextuais que podem amplificar o impacto da plataforma em sua saúde mental. A exposição frequente a conteúdos idealizados e potencialmente atrativos, somada às dificuldades de regulação emocional típicas da adolescência, pode perpetuar um ciclo prejudicial que exige atenção redobrada. Estratégias que promovam a conscientização sobre os riscos do uso problemático das mídias sociais e o fortalecimento das habilidades de regulação emocional são essenciais para minimizar os efeitos adversos e apoiar um desenvolvimento emocional saudável.

A principal hipótese desta pesquisa era que o uso problemático do TikTok estaria associado a déficits em Funções Executivas (FEs), especialmente em contextos de alta valência emocional, e que essas dificuldades variariam de acordo com os tipos de uso da plataforma (H5). Os resultados obtidos deram suporte a alguns aspectos da H5, mas também trouxeram contribuições inéditas, ao refutar outros elementos previamente apontados.

Primeiramente, contrapondo expectativas anteriores, o nível de uso problemático do TikTok não apresentou correlação estatisticamente significativa com nenhuma medida de FEs. Contudo, ao comparar usuários problemáticos e não problemáticos, foram encontradas diferenças significativas no controle inibitório, na memória de trabalho e no atraso de recompensa. Adolescentes que pontuaram acima de 21 na Escala Bergan de Adicção ao TikTok (EBAT) tiveram desempenho inferior em tarefas de memória de trabalho, porém apresentaram maior rapidez na inibição de respostas automáticas em comparação aos não problemáticos. Além disso, eles demonstraram maior atração por recompensas de alto valor, mesmo que atrasadas.

A discrepância entre os resultados das análises de correlação e das comparações entre grupos pode indicar que determinados critérios diagnósticos são mais prejudiciais que outros. Como já referido anteriormente nesta seção, esses critérios diferem em seu poder discriminatório para o diagnóstico de uso problemático de mídias sociais, incluindo o TikTok (Luo *et al.*, 2021; Monteiro *et al.*, 2020; Smith; Short, 2022). Assim, é possível que comportamentos exclusivamente apresentados por usuários problemáticos, como abstinência e

recaída, estejam mais fortemente relacionados a déficits executivos, enquanto critérios como saliência e tolerância, comuns a ambos os grupos, possuem menor impacto.

Sob uma perspectiva cognitivista, essas observações fazem sentido. Saliência e tolerância envolvem, predominantemente, pensamentos frequentes e desejo de uso (Griffiths, 2005), relacionados a processos básicos de processamento de informações. Já abstinência e recaída exigem maior ativação de funções superiores, ligadas ao controle e à regulação comportamental. Indivíduos abstinentes e reincidentes demonstram inquietação ao ficarem sem usar a plataforma e tendem a retomar o uso, mesmo cientes dos prejuízos em suas atividades diárias (Griffiths, 2005), características compatíveis com déficits em FEs (Diamond, 2013; Zelazo, 2015; 2020).

Como este estudo não focou diretamente nas relações entre critérios diagnósticos e déficits cognitivos, recomenda-se que futuras pesquisas explorem essas observações com maior profundidade. Investigar como diferentes critérios do uso problemático do TikTok se associam a déficits executivos e caracterizar subgrupos de usuários com base nos déficits cognitivos observados e nos seus padrões de uso pode trazer contribuições relevantes para estudos posteriores.

No que tange às diferenças na memória de trabalho entre os grupos, os achados são consistentes com estudo prévio (Sha; Dong, 2021). A memória de trabalho, composta por um sistema de controle executivo e três subsistemas de processamento de informações (Baddeley; Hitch, 1994), desempenha um papel essencial na integração de novos dados ao conhecimento prévio durante tarefas complexas. Estudos indicam que dificuldades em manter a atenção estão associadas a uma menor capacidade de memória de trabalho (Unsworth *et al.*, 2022; Unsworth; Miller; Robison, 2020).

No contexto do TikTok, o fluxo contínuo de vídeos curtos (15 segundos a 3 minutos) (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021), pode levar a uma alternância constante de foco, reduzindo a capacidade de atenção sustentada e comprometendo a memória de trabalho. No presente estudo, erros no Five Digit Test (FDT) ilustraram esse impacto. Adolescentes dependentes do TikTok cometeram mais erros nas etapas iniciais de leitura e contagem, que avaliam processos básicos como atenção automática e velocidade de processamento. No entanto, apresentaram um desempenho melhor nas etapas de escolha e alternância, que demandam o componente “frio” de controle executivo (Campos *et al.*, 2016).

Esses achados sugerem que usuários problemáticos do TikTok não possuem déficits generalizados em Funções Executivas "frias". Pelo contrário, os resultados indicam prejuízos específicos na memória de trabalho, associados a lapsos atencionais durante o processamento

de estímulos neutros. Em um estudo prévio (Unsworth *et al.*, 2022), esses lapsos foram explicados como variações no engajamento durante a tarefa, especialmente quando estímulos emocionalmente relevantes competem por atenção.

Neste estudo, confirmando a previsão da Hipótese 5 (H5), os participantes com dependência ao TikTok demonstraram maior atração por recompensas emocionalmente significativas, mesmo com atraso, em comparação aos não dependentes. Surpreendentemente, os usuários problemáticos dessa mídia social mostraram-se mais eficientes na inibição de estímulos interferentes neutros do que os não dependentes.

Embora as diferenças nos componentes “frios” das Funções Executivas (FEs) entre usuários dependentes e não dependentes de mídias sociais sejam, em geral, inconsistentes na literatura, o desempenho superior observado entre os usuários dependentes do TikTok foi inesperado. Como não foram encontradas interações entre o controle inibitório e outras variáveis cognitivas que diferenciam os grupos (memória de trabalho, por exemplo), acredita-se que o resultado foi influenciado por variáveis individuais, como idade e características biopsicológicas, uma vez que os grupos não eram homogêneos. Portanto, futuras investigações devem controlar essas variáveis e explorar mais a fundo as relações entre elas.

A menor taxa de desconto de usuários problemáticos do TikTok também contradiz estudos que associam preferências por recompensas imediatas a comportamentos dependentes (Calluso *et al.*, 2020; Li, 2021). Todavia, essa contradição pode ser explicada por particularidades do TikTok, cuja exposição frequente a estímulos salientes ativa regiões cerebrais relacionadas à percepção emocional, processamento de informações e modulação da atenção (Su *et al.*, 2021), o que pode reforçar a busca de usuários dessa mídia social por recompensas salientes em outros contextos.

Por outro lado, em outras plataformas, como jogos eletrônicos, a incerteza das recompensas prioriza a antecipação em detrimento do valor do estímulo (Clark *et al.*, 2009). Em um estudo sobre os mecanismos associados ao jogo patológico, Clark *et al.* (2009) avaliou os correlatos neurais associados às situações de “quase-acidentes”, isto é, quando um jogador fica muito perto de sair vencedor de uma jogada, mas perde por um detalhe mínimo. Além de recrutar circuitos estriatais e ínsulas, associadas ao sistema de antecipação de recompensa, os resultados indicaram que os “quase-acidentes” aumentaram o desejo dos participantes continuarem jogando. Assim, indivíduos com dependência em jogos tendem a preferir recompensas imediatas, pois tornam-se mais sensíveis à antecipação, enquanto

usuários do TikTok podem optar por recompensas atrasadas, desde que emocionalmente atrativas.

A percepção de tempo também desempenha papel relevante na tomada de decisão intertemporal. Diferenças específicas em como os indivíduos percebem a sucessão e duração de eventos se correlaciona com o padrão de escolhas intertemporais (Stevens, 2017). Usuários intensivos do TikTok frequentemente perdem a noção do tempo, superestimando sua duração tanto na plataforma quanto em atividades cotidianas (Yang *et al.*, 2024). Essa distorção pode influenciar a percepção dos atrasos, orientando-os a priorizar recompensas de maior valor, independentemente do tempo de espera.

No estudo atual, os participantes escolhiam entre uma recompensa imediata de menor valor e outra atrasada de maior valor, com variações nos períodos de atraso e valores das recompensas. Os resultados confirmaram a tendência dos usuários problemáticos de priorizar recompensas emocionalmente mais atrativas, possivelmente influenciados pela distorção temporal induzida pelo uso contínuo do TikTok.

Esse dado é especialmente preocupante considerando o período de desenvolvimento da amostra investigada. Durante a adolescência, o córtex pré-frontal, região responsável pelo controle executivo, ainda está em processo de maturação, tornando esse período crítico para a consolidação de habilidades de autorregulação (Larsen; Luna, 2018; Zelazo; Carlson, 2012). O uso intensivo de plataformas como o TikTok, caracterizadas por informações rápidas e altamente atrativas, pode reforçar a sensibilidade aos estímulos emocionais (Zhang; Liu, 2021; Zhao, 2021). Isso não apenas influencia a tomada de decisões no presente, como foi demonstrado neste estudo, mas também pode aumentar a vulnerabilidade a problemas futuros, como dificuldades acadêmicas, uso problemático de substâncias e comportamentos de risco (Reynolds *et al.*, 2019; Solinas; Melins, 2024).

Outrossim, a preferência por recompensas mais significativas do ponto de vista emocional pode indicar um padrão disfuncional de evitação a emoções de valência negativa, o que pode ter implicações de longo prazo na capacidade de estabelecer e alcançar objetivos (Steinert; Dennis, 2022). A combinação desses fatores destaca a necessidade de intervenções para estimular a regulação emocional, visando mitigar a influência do uso problemático de mídias sociais sobre o desenvolvimento cognitivo, em particular em populações jovens.

Todavia, os achados não devem ser generalizados. Características individuais dos adolescentes podem ter influenciado seu desempenho, dado que o número amostral foi divergente entre os grupos de usuários problemáticos e não problemáticos. Além disso, em

função do tipo de análise realizada, variáveis de confusão, como idade, não foram controladas, o que também pode ter impactado os resultados.

Ainda assim, esses resultados reforçam a hipótese de que déficits em Funções Executivas de usuários dependentes de mídia social são mais pronunciados em contextos emocionalmente carregados, cujo recrutamento de FEs “quentes” é mais proeminente. Déficits específicos nas FEs “frias”, em particular na memória de trabalho também foram encontrados, mas foram compreendidos como lapsos atencionais, relacionados ao desengajamento em estímulos neutros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo examinar as relações entre o comportamento de uso do TikTok e as Funções Executivas em adolescentes, com foco nas dimensões “frias” e “quentes”. Para tanto, foram realizados dois estudos. O primeiro, “Propriedades Psicométricas da Escala Bergen de Adicção ao TikTok: Um Estudo de Validação e Adaptação”, consistiu na adaptação e validação para o contexto brasileiro da Escala Bergen de Adicção ao TikTok, a partir da Escala Bergen de Adicção ao Instagram (EBAI; Monteiro *et al.*, 2020). O segundo, “Comportamento de Uso do TikTok e Funcionamento Executivo frio e quente de adolescentes: Investigando as Relações”, realizou análises de correlação e comparação do comportamento de uso do TikTok com medidas de Funções Executivas.

Em conjunto, os resultados corroboram algumas hipóteses ao demonstrar que adolescentes que faziam uso problemático da plataforma apresentaram dificuldades específicas nas Funções Executivas “quentes”, principalmente, na regulação em contextos emocionalmente significativos. Em contrapartida, os déficits nas Funções Executivas “frias” não foram generalizados, sendo observados apenas na memória de trabalho.

Esses achados reforçam a importância de diferenciar as dimensões das funções executivas ao analisar o impacto do uso de mídias sociais na cognição e comportamento. Além disso, contribuem para uma compreensão mais ampla sobre os potenciais riscos do uso problemático de plataformas digitais em períodos críticos do desenvolvimento.

O estudo também trouxe contribuições relevantes sobre a caracterização dos padrões de uso do TikTok e suas relações com características individuais e desempenho cognitivo dos adolescentes.

Com base nos critérios propostos por Griffiths (2005) para a dependência digital e acompanhando tendências da literatura, este trabalho representa o pioneirismo na literatura

nacional ao adaptar uma escala específica para mensurar o uso problemático do TikTok: a Escala Bergen de Adição ao TikTok (EBAT). Os dados encontrados no estudo 1, em conjunto com as correlações e comparações entre grupos realizadas no estudo 2, atestam a validade da EBAT para avaliar o transtorno de uso problemático do TikTok em adolescentes de 11 a 19 anos.

Os itens da EBAT se agruparam em um fator geral e demonstram índices satisfatórios de consistência interna. Utilizando o critério de 21 pontos, estabelecido previamente por um estudo com a versão caribenha do instrumento, foi possível identificar que 10% da amostra apresentava transtorno de uso problemático do TikTok. Esse valor é consistente com os achados da pesquisa que definiu esse ponto de corte, reforçando a robustez dos resultados.

De acordo com a frequência de uso dos recursos da plataforma, os usuários do TikTok podem se engajar em “Consumo e Produção de Transmissões ao Vivo” e “Engajamento com Vídeos Curtos”, sendo que o uso das ferramentas voltadas para o consumo de vídeos curtos é mais proeminente. Esse tipo de uso também foi associado a maior gravidade do uso problemático do TikTok e aos sintomas de depressão.

Sobre a influência de características individuais no comportamento de uso da plataforma, foi observado que adolescentes do sexo feminino, com níveis mais elevados de depressão, estresse e ansiedade foram mais propensos a apresentar maior gravidade de uso problemático do TikTok. Em relação aos tipos de uso, apenas a idade teve um efeito significativo no engajamento com vídeos curtos, com adolescentes mais velhos demonstrando engajamento mais frequente em comparação aos mais jovens.

O resultado indica que a presença de transtorno de humor pode influenciar o uso do TikTok, especialmente como uma estratégia para escapar de situações adversas e aliviar o desconforto emocional. Sob uma perspectiva bi-direcional, foi compreendido que, devido aos recursos de exposição contínua a conteúdos idealizados e potencialmente atrativos, o TikTok também influencia o bem-estar emocional dos usuários, reforçando estilos de enfrentamento disfuncionais e comprometendo a regulação emocional. Essa dinâmica é particularmente preocupante entre meninas, que demonstram maior propensão ao uso problemático, independentemente de outros fatores, como os tipos específicos de uso.

Algumas limitações devem ser consideradas. Primeiramente, o tamanho da amostra pode não ter sido suficiente em ambos os estudos. No Estudo 2, o número amostral inicialmente calculado não foi atingido, enquanto no Estudo 1, embora o tamanho ideal tenha sido alcançado, os índices de ajuste sugeriram que o número de participantes pode ter sido limitado.

Em segundo lugar, a discrepância entre os grupos de usuários problemáticos e não problemáticos pode ter introduzido variáveis de confusão, que podem ter influenciado as relações identificadas.

Além disso, o estudo focou exclusivamente no TikTok, o que limita a generalização dos resultados para outras plataformas de mídias sociais. Estudos futuros poderiam incluir uma análise combinada de diferentes plataformas para verificar se elas apresentam padrões distintos de relação com o desenvolvimento cognitivo e emocional dos adolescentes.

Sugere-se a realização de investigações longitudinais, com desenhos experimentais mais robustos e em larga escala, para explorar de forma mais precisa as direções causais envolvidas nessa relação.

Por fim, a pesquisa aponta para a necessidade de intervenções que promovam o uso consciente de mídias sociais entre adolescentes, em específico para o desenvolvimento de estratégias de regulação emocional como ação preventiva. Esse trabalho busca contribuir para o debate sobre saúde mental e desenvolvimento cognitivo na era digital, reiterando a importância de pesquisas que integrem psicologia cognitiva, neurociência e tecnologia.

REFERÊNCIAS

- AITE, A.; CASSOTTI, M.; LINZARINI, A.; OSMONT, A.; HOUDÉ, O.; BORST, G. Adolescents' inhibitory control: keep it cool or lose control. **Developmental science**, v. 21, p. 1-10, 2018.
- ALHABASH, Saleem; SMISCHNEY, Tegan Marie; SUNEJA, Anvita; NIMMAGADDA, Anish; WHITE, Linda R. So Similar, Yet So Different: How Motivations to Use Facebook, Instagram, Twitter, and TikTok Predict Problematic Use and Use Continuance Intentions. **Sage Open**, v. 14, n. 2, 2024.
- ALLOWAY, Tracy Packiam; HORTON, John; ALLOWAY, Ross G.; DAWSON, Claire. Social networking sites and cognitive abilities: Do they make you smarter?. **Computers & Education**, v. 63, p. 10-16, 2013.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR**. 5. ed. texto revisado. Porto Alegre: Artmed, 2023.
- ANDREASSEN, Cecilie Schou. Online Social Network Site Addiction: A Comprehensive Review. **Current Addiction Reports**, v. 2, p. 175–184, 2015.
- ANDREASSEN, Cecilie Schou; TORSHEIM, Torbjorn; BRUNBORG, Geir Scott; PALLESEN, Stale. Development of a Facebook Addiction Scale. **Psychological reports**, v. 110, n. 2, p. 501–517, 2012.
- AVRAMESCU, R.G.; CAPOLICCHIO, T.; FLORES, C. Dynamic Insights into Dopamine Axon Growth in Adolescence and its Implications for Psychiatric Risk. **Current Opinion in Behavioral Sciences**, v. 59, 2024.
- BADDELEY, Alan D.; HITCH, Graham J. Developments in the concept of working memory. **Neuropsychology**, v. 8, n. 4, p. 485–493, 1994.
- BAGGETA, Petter; ALEXANDER, Patrícia. A. Conceptualization and operationalization of executive function. **Mind, Brain and Education**, v. 10, n. 1, p. 10-33, 2016.
- BECHARA, Antoine; DAMASIO, Antonio R.; DAMASIO, Hanna; ANDERSON, Steven W. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. **Cognition**, v. 50, n. 1-3, p. 7-15, 1994.
- BORSA, Juliane Callegaro; DAMÁSIO, Bruno Figueiredo; BANDEIRA, Denise Ruschel. Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. **Paidéia**, v. 22, n. 53, p. 423-432, 2012.
- BOYD, Danah; Ellison Nicole. Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 13, n. 1, p. 210–230, 2007.
- BOSSEN, Christina; KOTTAZ, Rita. Uses and gratifications sought by pre-adolescent and adolescent TikTok consumers. **Young Consumers**, v. 21, p. 463-478, 2020.

BRAND, Matthias; YOUNG, Kimberly S.; LAIER, Christian; WOLFLING, Klaus; POTENZA, Marc N. Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. **Neuroscience and biobehavioral reviews**, v. 71, p. 252–266, 2016.

CALLUSO, C.; PETTORRUSO, M.; TOSONI, A.; CARENTI, M. L.; CANNITO, L.; MARTINOTTI, G.; di GIANNANTONIO, M.; COMMITTERI, G. Cognitive dynamics of intertemporal choice in gambling disorder. **Addictive behaviors**, v. 109, 106463, 2020.

CAMPOS, Maene Cristina; da SILVA, Mariane Lacerda; FLORÊNCIA, Natalia Costa; de PAULA, Jonas Jardim. Confiabilidade do Teste dos Cinco Dígitos em adultos brasileiros. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 65, n. 2, p. 135-139, 2016.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. (Eds). **Teoria e pesquisa em avaliação neuropsicológica**. Memnon, 2007.

CASEY, B. J. Beyond Simple Models of Self-Control to Circuit-Based Accounts of Adolescent Behavior. **Annual Review of Psychology**, v. 66, n. 1, p. 295-319, 2015.

CATUCCI, Anaísa; LARA, Lorena; de OLIVEIRA, Luciana. **Profissão TikTok: criadores derrubam mitos e revelam caminhos (e dificuldades) para ganhar dinheiro na rede social**. G1, 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/empreendedorismo/noticia/2023/07/02/profissao-tiktok-criadores-derrubam-mitos-e-revelam-caminhos-e-dificuldades-para-ganhar-dinheiro-na-rede-social.ghtml>. Acesso em: 27 jul 24.

CHAO, Miao; LEI, Jing; HE, Ru; JIANG, Yunpeng; YANG, Haibo. TikTok use and psychosocial factors among adolescents: Comparisons of non-users, moderate users, and addictive users. **Psychiatry research**, v. 325, 115247, 2023.

CLARK, Luke; LAWRENCE, Andrew J.; ASTLEY-JONES, Frances; GRAY, Nicola. Gambling Near-Misses Enhance Motivation to Gamble and Recruit Win-Related Brain Circuitry. **Neuron**, v. 61, n. 3 p. 481–490, 2009.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. 2^a ed. New York: Lawrence Erlbaum Pub, 1998.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Pesquisa Tic Kids online Brasil – 2022**. São Paulo, SP: CETIC, 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/kidsonline/2022/criancas/C3A/>. Acesso em: 22 jun. 23.

COSTA, Layse Pereira; SANTOS, Luiz Henrique da Silva; NOGUEIRA, Renata Toscano. (submetido). Uso de Redes Sociais e Funções Executivas em Adolescentes: Revisão da Literatura. **Psico-USF**.

CUDO, Andrzej; ZABIELSKA-MENDYK, Emilia. Cognitive functions in Internet addiction – a review. **Psychiatria Polska**, v. 53, n. 1, p. 61-79, 2019.

DAMÁSIO, Bruno. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação**

Psicológica, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012.

DAMÁSIO, Bruno. CFI, TLI, NNFI: Índices comparativos na análise fatorial confirmatória. **Blog Psicometria Online**, 2021. Disponível em: <https://www.blog.psicometriaonline.com.br/cfi-tli-nnfi-indices-comparativos-na-analise-fatorial-confirmatoria/>. Acesso em 3 nov. 2024.

DENT, Emily; MARTIN, Andrew K. Negative comments and social media: How cognitive biases relate to body image concerns. **Body Image**, v. 45, p. 54–64, 2023.

DIAMOND Adele. Executive Functions. **Annual review of clinical psychology**, v. 64, n. 1, p. 135-168, 2013.

FERGUSON, Ronald; GUTBERG, Jennifer; SCHATTKE, Kaspar; PAULIN, Michèle; JOST, Nina. Self-determination theory, social media and charitable causes: An in-depth analysis of autonomous motivation. **European Journal of Social Psychology**, v. 45, p. 298–307, 2015.

GAO, Qiufeng; JIA, Ge; ZHAO, Jun; ZHANG, Dandan. Inhibitory Control in Excessive Social Networking Users: Evidence From an Event-Related Potential-Based Go-Nogo Task. **Frontiers in psychology**, v. 10, p. 1-10, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOGONI, Ronaldo. **Por que o Musical.ly mudou de nome para TikTok?**. TecnoBlog, 2019. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/por-que-o-musical-ly-mudou-de-nome-para-tiktok/>. Acesso em: 27 jun 24.

GRIFFITHS, Mark D. A ‘components’ model of addiction within a biopsychosocial framework. **Journal of Substance Use**, v. 10, n. 4, p. 191-197, 2005.

GU, Li; GAO, Xun; LI, Yong. What drives me to use TikTok: A latent profile analysis of users’ motives. **Frontiers in psychology**, 13, 2022.

GUILLAUME, Sébastien; JOLLANT, Fabrice; JAUSSENT, Isabelle; LAWRENCE, Natalia; MALAFOSSE, Alain; COURTET, Philippe. Somatic markers and explicit knowledge are both involved in decision-making. **Neuropsychologia**, v. 47, n. 10, p. 2120-2124, 2009.

GURTALA, Jade C.; FARDOULY, Jasmine. Does medium matter? Investigating the impact of viewing ideal image or short-form video content on young women's body image, mood, and self-objectification. **Body Image**, v. 46, p. 190–201, 2023.

HABER, Suzann N.; KNUTSON, Brian. The reward circuit: linking primate anatomy and human imaging. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, v. 35, n. 1, p. 4–26, 2010.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E. A.; TATHAM, R. L. **Multivariate data analysis with readings**. New York : Macmillan, 1987

HE, Zhonghua; LI, Mingde; LIU, Chanjun ; MA, Xiaoyue. Common Predictive Factors of Social Media Addiction and Eating Disorder Symptoms in Female College Students: State

Anxiety and the Mediating Role of Cognitive Flexibility/Sustained Attention. **Frontiers in psychology**, v. 12, 647126, 2022.

IOANNIDIS, Konstantinos; HOOK, Roxanne; GOUDRIAAN, Anna E.; VLIES, Simon; FINEBERG, Naomi A.; GRANT, Jon E.; CHAMBERLAIN, Samuel R. Cognitive deficits in problematic internet use: meta-analysis of 40 studies. **The British Journal of Psychiatry**, v. 215, n. 5, p. 639-646, 2019.

KHAN, M. Laeeq. Social media engagement: What motivates user participation and consumption on YouTube? **Computers in Human Behavior**, v. 66, p. 236-247, 2017.

KEMP, Simon. **TikTok: Users, stats, datas e trends**. Data Reportal, 2024. Disponível em: https://datareportal.com/essential-tiktok-stats?utm_source=DataReportal&utm_medium=Country_Article_Hyperlink&utm_campaign=Digital_2023&utm_term=Brazil&utm_content=Facebook_Stats_Link. Acesso em: 03 out. 24.

KEMP, Simon. **Digital 2023: Global Overview Report**. Data Reportal, 2023. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report>. Acesso em: 10 ago. 23.

KUSS, Daria J.; GRIFFITHS, Mark D. Social Networking Sites and Addiction: Ten Lessons Learned. **International journal of environmental research and public health**, v. 14, n. 3, p. 1-17, 2017.

LARSEN, Bart; LUNA, Beatriz. Adolescence as a neurobiological critical period for the development of higher-order cognition. **Neuroscience and biobehavioral reviews**, v. 94, p. 179–195, 2018.

LEÓN MÉNDEZ, M.; PADRÓN, I.; FUMERO, A.; MARRERO, R. J. Effects of internet and smartphone addiction on cognitive control in adolescents and young adults: A systematic review of fMRI studies. **Neuroscience and biobehavioral reviews**, v. 159, 105572, 2024.

LI, Hongxia. Working Memory Depletion Affects Intertemporal Choice Among Internet Addicts and Healthy Controls. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 675059, 2021.

LOVIBOND, P. F.; LOVIBOND, S. H. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. **Behaviour Research and Therapy**, v. 33, p. 335–343, 1995.

LUO, Ting; QIN, Li; CHENG, Lu; WANG, Shiyu; LIU, Ying; WANG, Qian; ZHANG, Wei; ZHANG, Xiangyang. Determination of the cut-off point for the Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS): Diagnostic contribution of the six criteria of the components model of addiction for social media disorder. **Journal of Behavioral Addictions**, v. 10, n. 2, p. 281–290, 2021.

MACLEOD, Colin M. Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review. **Psychological Bulletin**, v. 109, n. 2, p. 163-203, 1991.

MARKMAN, M.; SARUCO, E.; AL-BAS, S.; WANG, B. A.; ROSE, J.; OHLA, K.; LIM, S. X. L.; SCHICKER, D.; FREIHERR, J.; WEYGANDT, M.; RRAMANI, Q.; WEBER, B.; SCHULTZ, J.; PLEGER, B. Differences in Discounting Behavior and Brain Responses for

Food and Money Reward. **eNeuro**, v. 11, n. 4, p. ENEURO.0153-23.2024, 2024.

MAZA, Maria T.; FOX, Kara A.; KWON, Seh-Joo.; FLANNERY, Jessica E.; LINDQUIST, Kristen A.; PRINSTEIN, Mitchell J.; TELZER, Eva H. Association of Habitual Checking Behaviors on Social Media With Longitudinal Functional Brain Development. **JAMA pediatrics**, v. 177, n. 2, p. 160–167, 2023.

MAZUR, James E. An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. **The Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 47, n. 1, p. 47-57, 1987.

MIYAKE, A.; FRIEDMAN, N. P.; EMERSON, M. J.; WITZKI, A. H.; HOWERTER, A.; WAGER, T. D. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. **Cognitive Psychology**, v. 41, p. 49-100, 2000.

MOHSIN, Maryam. **10 Estatística do TikTok que você precisa saber em 2023** [Infográfico]. OBERLO, 2023. Disponível em: <https://www.oberlo.com/blog/tiktok-statistics>. Acesso em: 22 jul 23.

MONTAG, Christian; YANG, Haibo; ELHAI, John D. (2021). On the Psychology of TikTok Use: A First Glimpse From Empirical Findings. **Frontiers in public health**, v. 9, 641673, 2021.

MONTEIRO, Renan P.; MONTEIRO, Tatiana Medeiros Costa; CASSARO, Andressa Cristina de Barros; LIMA, Marcela Eduarda Bezerra; SOUZA, Nathalya Karolline Vasconcelos; RIBEIRO, Tathielly Miranda Santos; ARANTES, Thallys Pereira. Vício no Insta: propriedades psicométricas da Escala Bergen de Adição ao Instagram. **Avances en Psicología Latinoamericana**, v. 38, n. 3, p. 1-12, 2020.

MONTIEL, J. M.; CAPOVILLA, A. G. S. Teste de Trilhas – partes A e B. In: CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. (Eds). **Teoria e pesquisa em avaliação neuropsicológica**. Memnon, 2007.

MONTROY, Janelle J.; MERZ, Emily C.; WILLIAMS, Jeffrey M.; LANDRY, Susan H.; JOHNSON, Ursula Y.; ZUCKER, Tricia A.; ASSEL, Michael; TAYLOR, Heather B.; LONIGAN, Christopher J.; PHILLIPS, Beth M.; CLANCY-MENCHETTI, Jeanine; BARNES, Marcia A.; EISENBERG, Nancy; SPINRAD, Tracy; VALIENTE, Carlos; DE VILLIERS, Jill; DE VILLIERS, Peter. Hot and cool dimensionality of executive function: Model invariance across age and maternal education in preschool children. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 49, p. 188-201, 2019.

NEJATI, Vahid; GHOTBI, Ladan; RASKIN, Sarah. Inhibitory control training improves cold but not warm cognition in typically developing preschoolers. **Child Psychiatry & Human Development**, 2024.

OMAR Bahiyah; DEQUAN, Wang. Watch, Share or Create: The Influence of Personality Traits and User Motivation on TikTok Mobile Video Usage. **Journal of Interactive Mobile Technologies**, v. 14, n. 04, p. 121–137, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Adolescent health**. OMS, 2024. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/topicos/saude-mental-dos-adolescentes>. Acesso em: 13 jun. 2024.

O'TOOLE, Sarah E.; MONKS, Claire P.; TSERMENTSELI, Stella; RIX, Katie. The contribution of cool and hot executive function to academic achievement, learning-related behaviours, and classroom behaviour. **Early Child Development and Care**, v. 190, n. 6, p. 806-821, 2018.

OTT, Torben; NIEDER, Andreas. Dopamina e controle cognitivo no córtex pré-frontal. **Trends in Cognitive Science**, v. 23, n. 3, p. 213-234, 2019.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento humano**. 8 ed. McGraw-Hill, 2006.

PASQUALI, Luiz. **Instrumentos psicológicos: Manual prático de elaboração**. Brasília: LabPAM/IBAP, 1999.

PASQUALI, Luiz. **Instrumentação Psicológica – Fundamentos e Práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

PATIAS, Naiana Dapieve; MACHADO, Wagner de Lara; BANDEIRA, Denise Ruschel; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) - Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459-469, 2016.

QIN, Yao; OMAR, Bahiyah; MUSSETTI, Alessandro. The addiction behavior of short-form video app TikTok: The information quality and system quality perspective. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 1-17, 2022.

QU, Diyang; LIU, Bowen; JIA, Luxia; ZHANG, Xuan; CHEN, Dongyang; ZHANG, Quan; FENG, Yi; CHEN, Runsen. The longitudinal relationships between short video addiction and depressive symptoms: A cross-lagged panel network analysis. **Comput. Hum. Behav.**, v. 152, 2024.

REED, Phil. Impact of social media use on executive function. **Computers in Human Behavior**, v. 141, p. 107598, 2023.

REITAN, R. M. The relation of the trail making test to organic brain damage. **Journal of Consulting Psychology**, v. 19, n. 5, p. 393-394, 1955.

REITAN, R. M. Validity of the Trail Making Test as an Indicator of Organic Brain Damage. **Perceptual and Motor Skills**, v. 8, n. 3, p. 271-276, 1958.

REYNOLDS, Lauren. M.; YETNIKOFF, Leora; POKINKO, Matthew; WODZINSKI, Michael; Epelbaum, Julia G.; LAMBERT, Laura C.; COSSETTE, Marie-Pierre; ARVANITOGIANNIS, Andreas; FLORES, Cecilia. Early Adolescence is a Critical Period for the Maturation of Inhibitory Behavior. **Cerebral cortex**, v. 29, n. 9, p. 3676–3686, 2019.

SALEHINEJAD, Mohammad Ali; GHANAVATI, Elham; RASHID, Md Harun Ar; NITSCHKE, Michael A. Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal-cingular network. **Brain and Neuroscience Advances**, v. 5, p. 1-19, 2021.

SALVIA, E.; AITE, A.; VIDAL, J.; BORST, G. Hot and cool response inhibition abilities develop linearly from late childhood to young adulthood. **Cognitive Development**, v. 58, p. 1-6, 2021.

SAVOLAINEN, Iina; OKSANEN, Atte. Keeping you connected or keeping you addicted? Weekly use of social media platforms is associated with hazardous alcohol use and problem gambling among adults. **Alcohol and Alcoholism**, v. 59, n. 3, p. 1-9, 2024.

SCHERR, Sebastian; WANG, Kexin. Explaining the success of social media with gratification niches: Motivations behind daytime, nighttime, and active use of TikTok in China. **Computers in Human Behavior**, v. 124, 106893, 2021.

SCHWEIZER, K. Some Guidelines Concerning the Modeling of Traits and Abilities in Test Construction. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 26, n. 1, p. 1–2, 2010.

SEDÓ, M; DE PAULA, J. J.; MALLOY-DINIZ, L. F. **O Teste dos Cinco Dígitos**. São Paulo: Hogrefe, 2015.

SHA, Peng; DONG, Xiaoyu. Research on Adolescents Regarding the Indirect Effect of Depression, Anxiety, and Stress between TikTok Use Disorder and Memory Loss. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 16, p. 1-11, 2021.

SHAO, Guosong. Understanding the Appeal of User-Generated Media: A Uses and Gratification Perspective. **Internet Research**, v. 19, p. 7-25, 2009.

SILVA, Hugo; ARECO, Kelsy; BANDIERA-PAIVA, Paulo; GALVÃO, Pauliana; GARCIA, Anália; SILVEIRA, Dartiu. Factorial and construct validity of Portuguese version (Brazil) Bergen Facebook Addiction Scale. **Jornal Brasileiro De Psiquiatria**, v. 67, n. 2, p. 110–117, 2018.

SILVERMAN, Merav H.; JEDD, Kelly; LUCIANA, Monica. Neural networks involved in adolescent reward processing: An activation likelihood estimation meta-analysis of functional neuroimaging studies. **NeuroImage**, v. 122, p. 427–439, 2015.

SMITH, Troy; SHORT, Andy. Needs affordance as a key factor in likelihood of problematic social media use: Validation, Latent Profile Analysis and comparison of TikTok and Facebook problematic use measures. **Addictive Behaviors**, v. 129, 2022.

SOARES, Lorryne; THORELL, Lisa B.; BARBI, Martina; CRISCI, Giulia; NUTLEY, Sissela B.; BURÉN, Jonas. The role of executive function deficits, delay aversion and emotion dysregulation in internet gaming disorder and social media disorder: Links to psychosocial outcomes. **Journal of Behavioral Addictions**, v. 12, n. 1, p. 94-104, 2023.

SOLINAS; Marcello; MELIS, Miriam. Developmental exposure to cannabis compromises dopamine system function and behavior. **Current Opinion in Behavioral Sciences**, v. 59, p. 1-7, 2024.

STEINBEIS, Nikolaus; HAUSHOFER, Johannes; FEHR, Ernst; SINGER, Tania.

Development of Behavioral Control and Associated vmPFC–DLPFC Connectivity Explains Children's Increased Resistance to Temptation in Intertemporal Choice. **Cerebral Cortex**, v. 26, n. 1, p. 32–42, 2016.

STEINERT, Steffen; DENNIS, Matthew James. Emotions and Digital Well-Being: on Social Media's Emotional Affordances. **Philosophy & technology**, v. 35, n. 2, p. 1-36, 2022.

STEVENS, John R. Intertemporal choice and delayed gratification. In: CALL, Jürgen, ed. **APA handbook of comparative psychology**. Washington, D.C.: APA Press, 2017. p. 535-552.

SU, Conghui; ZHOU, HUI; GONG, Liangyu; TENG, Binyu; GENG, Fengji; HU, Yuzheng. Viewing personalized video clips recommended by TikTok activates default mode network and ventral tegmental area. **NeuroImage**, v. 237, p. 1-11, 2021.

TIKTOK. **Sobre o TikTok**. Disponível em: <https://www.tiktok.com/about?lang=pt-BR>. Acesso em: 03 nov. 24.

UNSWORTH, Nash; MILLER, Ashley L.; ROBISON, Matthew K. Are individual differences in attention control related to working memory capacity? A latent variable mega-analysis. **Journal of Experimental Psychology: General**, v. 150, n. 7, p. 1357–1374, 2021.

UNSWORTH, Nash; MILLER, Ashley L.; ROBISON, Matthew K. The influence of working memory capacity and lapses of attention for variation in error monitoring. **Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience**, v. 22, n. 3, p. 450–466, 2022.

VELOSO, Andreia S.; VICENTE, Selene G.; FILIPE, Marisa G. Assessment of ‘Cool’ and ‘Hot’ Executive Skills in Children with ADHD: The Role of Performance Measures and Behavioral Ratings. **Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.**, v. 12, p. 1657–1672, 2022.

VERMA, Adarsh K.; CHIVUKULA, Usha. The effect of an affect, sensation seeking, and premeditation on risky decision-making: Conditional process analysis. **PLOS ONE**, v. 18, n. 2, p. e0281324, 2023.

VIDAČEK HAINŠ, Violeta; KUČAR, Maja; KOVAČIĆ, Ratko. Student social media usage and its relation to free-recall memory tasks. In: 2020 43rd **International Convention on Information, Communication and Electronic Technology** (MIPRO). IEEE, 2020. p. 731-736.

WANG, Xinrui; ZHAO, SHAN; ZHANG, Meng; CHEN, Feifei; CHANG, Lei. Life History Strategies and Problematic Use of Short-Form Video Applications. **Evolutionary Psychological Science**, v. 7, p. 39-44, 2020.

WECHSLER, David. **Escala Wechsler de Inteligência para Crianças – Quarta Edição (WISC-IV)**. Manual Técnico. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013.

WILMER, Henry H.; SHERMAN, Lauren E.; CHEIN, Jason M. Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning. **Frontiers in psychology**, v. 8, 605, 2017.

XIA, Yan; YANG, Yanyun. RMSEA, CFI, and TLI in structural equation modeling with ordered categorical data: The story they tell depends on the estimation methods. **Behavior Research Methods**, v. 51, n. 1, p. 409–428, 2019.

XIE, Jia-Qiong; ROST, Detlef; WANG, Fu-Xing; WANG, Jin-Liang; MONK, Rebecca. The Association between Excessive Social Media Use and Distraction: An Eye Movement Tracking Study. **Information and Management**, v. 58, p. 1-11, 2021.

XU, Ziyang; GAO, Xinqiao.; WEI, Jun; LIU, Huiqin; ZHANG, Yu. Adolescent user behaviors on short video application, cognitive functioning and academic performance. **Computers and Education**, v. 203, 2023.

YAO, Nisha; CHEN, Jing; HUANG, Siyuan; MONTAG, Christian; ELHAI, Jon. Depression and social anxiety in relation to problematic TikTok use severity: The mediating role of boredom proneness and distress intolerance. **Computers in Human Behavior**, v. 145, p. 1-9, 2023.

YOUTUBE. **Como o YouTube funciona.** Disponível em: https://www.youtube.com/intl/ALL_br/howyoutubeworks/. Acesso em: 03 nov 24.

ZHANG, Min; LIU, Yiqun. A commentary of TikTok recommendation algorithms in MIT Technology Review 2021. **Fundamental Research**, v. 1, n. 6, p. 846-847, 2021.

ZHANG, Xing; WU, You; LIU, Shan. Exploring short-form video application addiction: Socio-technical and attachment perspectives. **Telematics and Informatics**, v. 42, 101243, 2019.

ZHAO, Zhengwei. Analysis on the “Douyin (TikTok) Mania” Phenomenon Based on Recommendation Algorithms. **E3S Web Conf**, v. 235, 1-10, 2021.

ZELAZO, Phillip David; CARTER, Alice Sara; REZNICK, J. Steven; FRYE, Douglas. Early Development of Executive Function: A Problem-Solving Framework. **Review of General Psychology**, v.1, n. 2, p.198–226, 1997.

ZELAZO, Phillip David; MULLER, Ulrich. Executive function in typical and atypical development. In: U. Goswami (Ed.). **Blackwell handbook of childhood cognitive development**. 1 ed. Blackwell Publishing, 2002, p. 445-469.

ZELAZO, Phillip David; CARLSON, Stephanie M. Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. **Child Development Perspectives**, v. 6, n. 4, p. 354–360, 2012.

ZELAZO, Phillip David. Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. **Developmental Review**, v. 38, p. 55-68, 2015.

ZELAZO, Phillip David. Executive Function and Psychopathology: A Neurodevelopmental Perspective. **Annual review of clinical psychology**, v. 16, p. 431–454, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário sociodemográfico

1. Nome: _____
2. Contato: () _____ - _____
3. Idade (em anos): _____
4. Sexo:
 - a) Homem
 - b) Mulher
5. Raça autodeclarada
 - a. Branco (a)
 - b. Preto (a)
 - c. Pardo (a)
 - d. Indígena
 - e. Amarelo (a) / De origem asiática
6. Ano escolar que você está cursando: _____
7. Sua escola é:
 - a) Pública
 - b) Privada
8. Horário das suas aulas:
 - a) Manhã
 - b) Tarde
 - c) Integral (Manhã e Tarde)
9. Faixa de renda familiar total é:
 - (1) De R\$ 0 a R\$ 2.000,00
 - (2) De R\$ 2.000,01 a R\$ 3.000,00
 - (3) De R\$ 3.000,01 a R\$ 4.000,00
 - (4) De R\$ 4.000,01 a R\$ 5.000,00
 - (5) De R\$ 5.000,01 a R\$ 6.000,00
 - (6) De R\$ 6.000,01 a R\$ 8.000,00
 - (7) De R\$ 8.000,01 a R\$ 10.000,00
 - (8) Mais de R\$ 10.000,00
10. Você apresenta algum tipo de deficiência ou déficit?
 - A. Não apresento nenhum tipo de deficiência ou déficit
 - B. Motor/Físico
 - C. Visual/espacial
 - D. Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH)

E. Outro (Especifique: _____)

11. Quantas horas diárias, em média, você gasta no uso de mídias sociais (ex.: TikTok, Instagram, Whatsapp, Facebook, Telegram) durante **a semana**? (**SEM CONSULTAR OS DADOS DO SEU SMARTPHONE**). _____

12. Quantas horas diárias, em média, você gasta no uso de mídias sociais (ex.: TikTok, Instagram, Whatsapp, Facebook, Telegram) durante **o final de semana**? (**SEM CONSULTAR OS DADOS DO SEU SMARTPHONE**). _____

13. Qual período do dia você costuma utilizar mais as mídias sociais?

- a) Manhã
- b) Tarde
- c) Noite
- d) Madrugada

APÊNDICE B - Escala Bergen de Adição ao TikTok (EBAT)

Instruções: Abaixo você encontrará algumas perguntas sobre seu relacionamento e uso do TikTok. Usando a escala de resposta a seguir, escolha a alternativa que melhor descreve você.

Muito raramente	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente
1	2	3	4	5

Quantas vezes, durante o último ano você...

	1	2	3	4	5
...passou muito tempo pensando sobre TikTok ou planejando o uso do TikTok?					
...sentiu um desejo cada vez maior de usar o TikTok?					
...usou o TikTok para esquecer problemas pessoais?					
...tentou reduzir o uso do TikTok sem sucesso?					
...ficou inquieto ou perturbado se você tiver sido proibido de usar TikTok?					
...usou tanto o TikTok que teve um impacto negativo em seu trabalho/estudos?					

APÊNDICE C - Questionário de hábitos de uso do TikTok - adaptado dos estudos de Bossen; Kottaz (2020); Yao *et al.*, (2023)

1. Quando você baixou o TikTok no seu Smartphone e começou a usá-lo? _____
2. Quantas horas diárias, em média, você gasta no uso do TikTok durante **a semana?** (**SEM CONSULTAR OS DADOS DO SEU SMARTPHONE**). _____
3. Quantas horas diárias, em média, você gasta no uso do TikTok durante **o final de semana?** (**SEM CONSULTAR OS DADOS DO SEU SMARTPHONE**). _____
4. Qual período do dia você costuma utilizar mais o TikTok?
 - a) Manhã
 - b) Tarde
 - c) Noite
 - d) Madrugada
5. Numa escala de 1 a 5 (onde 1 - Nunca, 2 - Raramente, 3 - Eventualmente, 4 - Frequentemente e 5 - Muito Frequentemente) com qual frequência você faz uso dessas funções do TikTok?

	1	2	3	4	5
Assistir vídeos curtos					
Criar vídeos curtos					
Compartilhar vídeos curtos					
Assistir transmissões ao vivo					
Fazer transmissões ao vivo					

6. Captura de tela de registro de tempo do uso diário que você faz do TikTok, medido por recurso das configurações da plataforma.

Instruções: Abra o TikTok. Clique em “Configurações e Privacidade”. Em seguida, clique em “Tempo de tela”. Faça uma captura de tela do seu Smartphone nesta página e insira a imagem abaixo.

APÊNDICE D - Tarefa de Escolha Intertemporal: Instruções

Instrução 1: Escolha de categoria alimentar

“Vamos fazer um jogo de escolhas.

Primeiro, me diga o que você prefere: doces ou salgados?”

(Registrar resposta na folha de aplicação)

“Muito bem!”

(Entregar o cardápio de acordo com a categoria escolhida pelo(a) participante)

Instrução 2: Escolha de alimentos por ordem de preferência

“Agora, veja o nosso cardápio. Temos 15 doces/salgados. Escolha os seus quatro favoritos entre eles.”

“Ótimo! Agora pegue esses quatro.”

(Entregar as fichas com as figuras das opções escolhidas)

“Coloque eles em uma ordem, de acordo com a sua preferência, de modo que o primeiro seja seu mais favorito e o último o seu menos favorito.”

(Registrar resposta na folha de aplicação)

Instrução 3: Escolhas monetárias

“Muito bem! Vamos continuar fazendo algumas escolhas, só que agora com moedas.”

(Abrir a tarefa no powerpoint)

“A seguir, serão exibidas algumas opções de escolha e você deve me dizer qual prefere entre elas.”

Item treino:

“Por exemplo: você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 4 moedas em 4 dias?”

(passar para o próximo slide)

“Você vai receber uma das opções escolhidas no final do jogo e poderá trocar por um prêmio.”

(Organizar as fichas de moedas e alimentos e deixar a vista do(a) participante enquanto ele faz as escolhas)

“Veja:

Com 2 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 4 na ordem de preferência)

Com 4 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 3 na ordem de preferência)

Com 6 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 2 na ordem de preferência)

Com 8 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 1 na ordem de preferência)

Vamos começar?”

(Passar para o próximo slide)

Escolhas de números:

“Escolha um número”

(Clicar no número escolhido para ser direcionada ao item teste)

(Registrar a resposta na folha de aplicação)

APÊNDICE E - Tarefa de Escolha Intertemporal: Cardápio de opções alimentares

1. Cardápio de Doces



2. Cardápio de Salgados



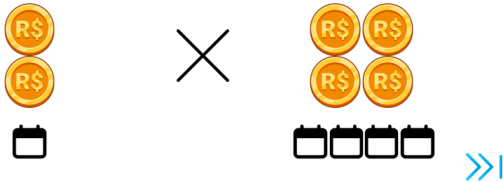
APÊNDICE F - Tarefa de Escolha Intertemporal: Exibição no PowerPoint

Tela de item treino:

Instruções

A seguir, serão exibidas algumas opções de escolha e você deve me dizer qual prefere entre elas.

Por exemplo:



Tela para explicação das trocas de moedas por prêmio:

“Com 2 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 4 na ordem de preferência)

Com 4 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 3 na ordem de preferência)

Com 6 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 2 na ordem de preferência)

Com 8 moedas você pode ganhar _____ (opção colocada como 1 na ordem de preferência)”

Instruções

Importante:

Você vai receber uma das opções escolhidas no final do jogo e poderá trocar por um prêmio.



Vamos começar?



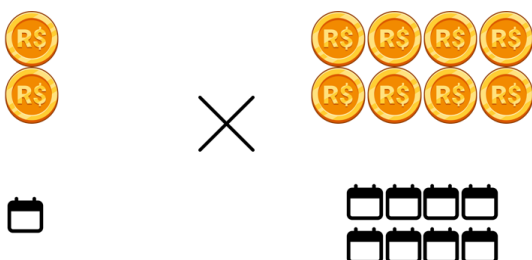
Tela para escolha de números dos itens teste:

Escolha um número:



Exemplo de item teste:

2



APÊNDICE G - Tarefa de Escolha Intertemporal: Folha de aplicação

Nome: _____ Idade: _____

Data de aplicação: _____

Preferência:

() Doce () Salgado

Ordem de preferência:

1	2	3	4

Escolha de número:

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

*Pontuação: 0 - Resposta imediata; 1 - Resposta atrasada

Item	Sentença	Resposta	Pontuação*
1	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 4 dias ?	() Imediata () Atrasada	
2	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 8 dias ?	() Imediata () Atrasada	
3	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 12 dias ?	() Imediata () Atrasada	
4	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 16 dias ?	() Imediata () Atrasada	
5	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 4 dias ?	() Imediata () Atrasada	
6	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 8 dias ?	() Imediata () Atrasada	
7	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 12 dias ?	() Imediata () Atrasada	
8	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 16 dias ?	() Imediata () Atrasada	
9	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 4 dias ?	() Imediata () Atrasada	
10	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 8 dias ?	() Imediata () Atrasada	

11	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 12 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
12	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 16 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
13	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 4 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
14	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 8 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
15	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 12 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
16	Você prefere ganhar 2 moedas hoje OU 8 moedas em 16 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
17	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 4 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
18	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 8 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
19	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 12 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
20	Você prefere ganhar 4 moedas hoje OU 8 moedas em 16 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
21	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 4 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
22	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 8 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
23	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 12 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	
24	Você prefere ganhar 6 moedas hoje OU 8 moedas em 16 dias ?	☐ Imediata ☐ Atrasada	