

Validade e reprodutibilidade de um questionário sobre uso de tecnologias portáteis e internet móvel em adolescentes brasileiros

RESUMO

Camilo Luis Monteiro Lourenço
camilo_lourenco@outlook.com
Universidade Federal de Santa
Catarina, Florianópolis, Santa
Catarina / Programa de Pós-
Graduação em Educação Física

Jairo Hélio Júnior
jairojunior@iftm.edu.br
Instituto Federal do Triângulo
Mineiro - IFTM, Uberaba, Minas
Gerais / Professor

Hugo Ribeiro Zanetti
hugo.zanetti@hotmail.com
Instituto Master de Ensino
Presidente Antônio Carlos -
IMEPAC, Araguari, Minas Gerais /
Professor

Edmar Lacerda Mendes
edmar@ef.uftm.edu.br
Universidade Federal do Triângulo
Mineiro - UFTM, Uberaba, Minas
Gerais / Professor Adjunto II

A carência de instrumentos validados dificulta avaliar o comportamento dos jovens sobre o uso de tecnologias portáteis. Assim, o objetivo deste estudo foi testar a validade e reprodutibilidade do questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel (Tecno-Q) em adolescentes brasileiros. Foram realizadas as seguintes etapas: 1) preparação do questionário; 2) validade de face e conteúdo; 3) clareza; 4) reprodutibilidade teste-reteste. A versão final do Tecno-Q possui 17 questões. O questionário obteve validade satisfatória para validade de face (93%), de conteúdo (81%) e clareza (95%). A reprodutibilidade teste-reteste demonstrou resultados consistentes para as variáveis qualitativas ($Kappa$: 0,77 a 1,00; $p < 0,01$), quantitativas discretas (CCI: 0,94 a 0,98) e contínuas (viés Bland-Altman: -1,93 a 61,12 minutos/dia) do instrumento. O tempo médio para aplicação foi de 12 minutos. O Tecno-Q apresentou propriedades psicométricas satisfatórias quanto à validade, reprodutibilidade e aplicação, podendo ser utilizado para avaliar os comportamentos dos adolescentes sobre internet e tecnologias de uso móvel.

PALAVRAS-CHAVE: Questionários. Comportamento do adolescente. Reprodutibilidade dos testes. Tecnologia sem fio

INTRODUÇÃO

Usar tecnologia e manter-se conectado é corriqueiro, sobretudo para a população jovem. Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos revelou que entre estudantes universitários 60% possui computador de mesa, 96% possui telefone celular, 88% *laptop* e 84% dispositivos do tipo *iPod* ou mp3 (SMITH; RAINIE; ZICKUHR, 2011). Na Ásia, a posse de *smartphones* entre os adolescentes variou de 41% a 84% em diferentes países pesquisados (MAK et al., 2014). Um levantamento realizado no Brasil reportou dados de utilização de internet por dispositivos móveis (IBGE, 2015). Os dados foram reportados apenas como “sim” ou “não” para o uso e, adicionalmente, a forma de questionamento não permitiu o cálculo da frequência (ex.: dias de uso em uma semana) e do tempo de uso (ex.: duração em horas ou minutos) (IBGE, 2015).

Utilizar os *gadgets* para acessar a internet também parece ser um comportamento dos mais jovens. Pessoas com menos de 30 anos de idade acessam a internet por meio do celular com mais frequência em relação aos seus pares mais velhos (DUGGAN; SMITH, 2013). Três em cada quatro (74%) adolescentes norte-americanos (12-17 anos) afirmam acessar a internet por meio de dispositivos móveis (MADDEN et al., 2013).

O aumento no uso de tecnologias e internet tem sido associado a desfechos negativos em saúde. Melton et al. (2014) identificaram associações de três dos quatro desfechos pesquisados, ou seja, mostrou-se que a) sujeitos obesos reportaram utilizar duas vezes mais tecnologias que aqueles não obesos; b) aqueles que dormiam seis horas ou menos tiveram mais minutos por semana de uso de tecnologias do que aqueles que dormiam em média nove horas (1.948 min. vs. 978.98 min., respectivamente); c) uso de tecnologia foi negativamente associado ao consumo de frutas e vegetais. Bélanger et al. (2011) identificaram que o aumento na quantidade de horas de navegação na internet eleva o risco de sintomatologia depressiva (em ambos os sexos), sobrepeso para garotos e sono insuficiente para garotas.

Evidências emergentes apontam para aumento do uso de tecnologia e internet móvel entre os jovens, bem como a associação desse comportamento com desfechos negativos de saúde (BÉLANGER et al., 2011; MELTON et al., 2014). Adicionalmente, as pesquisas sobre os comportamentos de uso de tecnologias e internet móvel entre os jovens brasileiros são incipientes e, além disso, a carência de instrumentos validados dificulta a produção de conhecimento nessa área. Portanto, o objetivo deste estudo foi testar a validade e reprodutibilidade do questionário Tecnologias Portáteis e Internet Móvel (Tecno-Q), elaborado para avaliar o uso de tecnologias portáteis e acesso à internet móvel em adolescentes brasileiros.

METODOLOGIA

Procedimentos

O questionário Tecno-Q¹ foi desenvolvido para avaliar, entre adolescentes, a posse e acesso à internet por meio de *smartphone*, *tablet* e computador portátil. O Tecno-Q compõe o conjunto de instrumentos utilizados no estudo ACtVU². O presente estudo seguiu as etapas: 1) elaboração do questionário; 2) validade de

face e conteúdo; 3) clareza do questionário e; 4) reprodutibilidade. Este estudo de validação ocorreu entre os meses de fevereiro e março de 2015.

Etapa 1 – elaboração do questionário

Para elaboração do instrumento Tecno-Q foi desenvolvida uma matriz analítica e selecionadas questões no formato original ou com pequenas alterações dos seguintes questionários: a) Questionário de Comportamento do Adolescente Catarinense (SILVA et al., 2013) e; b) *Pew Internet & American Life Project* (LENHART, 2012).

Etapa 2 – validade de face e conteúdo

A validade de face estima o grau com o que o questionário aparentemente mede aquilo que foi proposto de ser medido; enquanto a validade de conteúdo estima o grau com que as questões do questionário fornecem a informação que se pretende obter (HILL; HILL, 2009). Nesta etapa, houve consulta a um painel de cinco especialistas com produções científicas em epidemiologia, atividade física e comportamento sedentário. Considerou-se o retorno de três pareceres, em até sete dias, como critério de validade. A escala de avaliação para cada questão foi composta por cinco itens: 1 = nada válido; 2 = pouco válido; 3 = válido; 4 = muito válido; 5 = totalmente válido. Para análises os dados foram agrupados em inválido (itens 1-2) e válido (itens 3-5). Quando o especialista assinalasse 1 ou 2, na escala, foi requerido que apresentasse considerações para aprimorar a questão.

Etapa 3 – clareza do questionário

A etapa 3 foi realizada somente após ajustes propostos pelo painel de especialistas na etapa 2. Nesta etapa, o questionário foi aplicado para um grupo de 16 adolescentes (aleatoriamente selecionados), estudantes do ensino médio de uma escola da rede pública federal localizada na mesma cidade de realização do estudo ACTVU. Para calcular a clareza do questionário foi utilizada uma escala *Likert* de cinco itens: 1 = nada claro; 2 = pouco claro; 3 = claro; 4 = muito claro; 5 = totalmente claro. Quando o adolescente assinalasse 1 ou 2, na escala, foi requerido que apresentasse considerações para melhorar o entendimento da questão.

Etapa 4 – reprodutibilidade do questionário

Após ajustes sugeridos na etapa 3, testou-se a reprodutibilidade do questionário por meio do procedimento teste-reteste, com intervalo de sete dias entre aplicações. Para essa etapa, o tamanho da amostra foi estimado por dois procedimentos, levando-se em consideração as características das questões que incluem respostas quantitativas e qualitativas. Para questões com opções de resposta quantitativas, considerou-se a prevalência populacional (67,5%) (IBGE, 2012), prevalência estimada do desfecho na amostra (50%), poder do teste (80%) e nível de significância (5%), totalizando 53 participantes. Para questões com opções de respostas qualitativas considerou-se erro do tipo I de 5%, erro do tipo II de 20% e nível de correlação de 0.50, totalizando 30 participantes. Para o teste-reteste foram selecionados 70 adolescentes de três turmas do ensino médio (1º, 2º e 3º ano) da mesma escola da etapa 3 (não participantes da etapa 3). Os cálculos

amostrais foram realizados no software BioEstat 5.0. As aplicações do questionário foram realizadas pelo pesquisador principal deste estudo.

Os participantes foram informados sobre os procedimentos metodológicos do estudo e todos assentiram/consentiram em participar mediante assinatura do tempo de consentimento livre e esclarecido (pais/responsáveis assinaram para aqueles menores de 18 anos). Os procedimentos para execução do estudo foram submetidos à análise e obtiveram aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (número de processo 994.772/2015).

Questionário Tecno-Q

O Tecno-Q é composto por 17 questões divididas em duas seções: seção 1 = informações sociodemográficas; seção 2 = tecnologias portáteis e acesso à internet. A versão final do questionário Tecno-Q pode ser obtida contatando-se, por e-mail, o primeiro autor deste estudo. Esse instrumento foi desenvolvido para autopreenchimento em grupo de até 40 indivíduos e com a presença de ao menos um aplicador.

Procedimentos estatísticos

Os dados foram tabulados no EpiData 3.1 – com digitação por dupla entrada e checagem – e posteriormente importados para análise no pacote estatístico SPSS 21. O teste *Kappa* (*k*), para variáveis categóricas e, para variáveis contínuas, o coeficiente de correlação intraclass (CCI; IC95%) ou gráfico de dispersão de Bland-Altman (BLAND; ALTMAN, 1986) (viés $\pm$ limites de concordância de 95%) foram empregados para testar a concordância teste-reteste. Os gráficos foram construídos no *GraphPad Prism* 5. A seguinte classificação foi adotada para o índice *k*: $\leq 0,20$ = concordância leve, pobre; 0,21-0,40 = concordância fraca, regular; 0,41-0,60 = concordância moderada; 0,61-0,80 = concordância forte; $\geq 0,80$ = concordância perfeita (LANDIS; KOCH, 1977). A significância adotada em todos os testes foi de $p < 0,05$.

DESENVOLVIMENTO

Três dos cinco especialistas retornaram pareceres no prazo estipulado. Para validade de face e conteúdo os índices foram 93% e 81%, respectivamente. Considerando as sugestões em referência às 17 questões que compõem o instrumento, 87% destas mostraram nível de validade superior a três na escala de validade. Algumas questões foram minimamente modificadas para facilitar o entendimento. Por exemplo, na questão “Qual a sua idade, em anos?” as opções de resposta foram modificadas, substituindo-se as opções de respostas categóricas (“menos de 14 anos” – “20 anos ou mais”) por preenchimento da resposta de forma quantitativa discreta, ou seja, anos completos até a data do preenchimento do questionário. Para não incorrer no erro de classificação, em três questões foram inseridas informações sobre a não obrigatoriedade de preenchimento para questões subsequentes (essas questões foram: “Você possui um telefone celular?”, “Você possui um computador portátil?” e “Você possui um tablet?”). Nas questões sobre dias de uso dos dispositivos tecnológicos, o termo “última semana” foi substituído por “uma semana típica (normal).” Para cada tecnologia portátil investigada, a estrutura da questão foi “Em uma semana normal (típica), você

utiliza o NOME DA TECNOLOGIA PORTÁTIL para acessar a internet?”. Além disso, houve reposicionamento na disposição de algumas questões no instrumento.

Para a terceira etapa (clareza do instrumento), o Tecno-Q foi aplicado a 16 adolescentes. O índice de clareza atingido foi de 95%. As sugestões apresentadas pelos adolescentes para aprimorar a compreensão do instrumento foram consideradas e uma nova aplicação foi realizada em outros 15 adolescentes para que fossem verificadas incompreensões e também o tempo para o preenchimento do questionário. O tempo médio para o preenchimento do Tecno-Q foi de 12 min (amplitude: mínimo de 8 minutos e máximo de 15 minutos).

Para a reprodutibilidade do questionário, dos 70 alunos que faziam parte das turmas sorteadas, 67 participaram da primeira aplicação (teste) e 62 da segunda aplicação (reteste). As características sociodemográficas predominantes foram: garotas (76%), aqueles que moravam com a família (97%); residiam na zona urbana (98%); não trabalhavam (96%) e idade mínima de 13 anos e máxima de 19 anos.

Questões sobre posse e tipo de telefone apresentaram nível perfeito de concordância. As demais questões apresentaram índice de concordância forte. O uso de *tablet* para acessar a internet apresentou o menor valor no teste de *Kappa* dentre as variáveis testadas (Tabela 1).

Tabela 1. Reprodutibilidade das questões sobre posse, tipo e uso de tecnologias portáteis e acesso à internet móvel do Tecno-Q.

Variáveis	n (% concordância)	k*	p
Posse de celular	62 (100)	1,00	<0,01
Tipo de celular	62 (100)	1,00	<0,01
Smartphone para IM	62 (95,2)	0,79	<0,01
Posse de CP	62 (96,8)	0,93	<0,01
CP para IM	62 (98,4)	0,96	<0,01
Posse de tablet	62 (98,4)	0,96	<0,01
Tablet para IM	62 (93,5)	0,77	<0,01
*Valor do teste de <i>Kappa</i> IM: Internet Móvel CP: Computador portátil			

Fonte: Os Autores

Na Tabela 2 são apresentados resultados de concordância para questões em escala numérica de dias de uso de smartphone, computador portátil e tablet para o acesso à internet móvel. Todas as variáveis apresentaram alto percentual de concordância ($\geq 79\%$).

Tabela 2. Reprodutibilidade das questões sobre dias de uso de tecnologias portáteis e acesso à internet móvel do Tecno-Q.

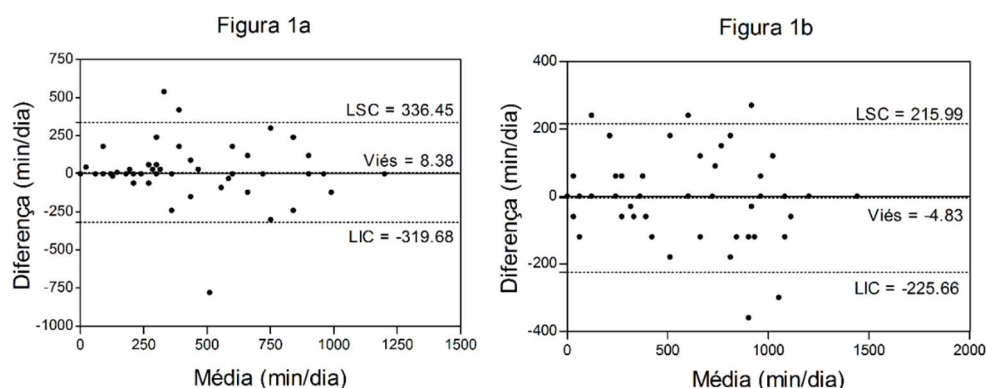
Variáveis	n (% concordância)	CCI (IC95%)	F*	p
Uso de smartphone [†]	62 (93,5)	0,94 (0,90 - 0,96)	2,18	0,14
Uso de computador portátil [†]	62 (79,0)	0,98 (0,97 - 0,99)	3,46	0,67
Uso de tablet [†]	62 (84,0)	0,95 (0,93 - 0,94)	0,64	0,43

Variáveis	n (% concordância)	CCI (IC95%)	F*	p
*Valor da estatística F da ANOVA de medidas repetidas				
†: dias de uso da tecnologia portátil para acessar internet móvel				
IM: Internet Móvel				
CCI: Coeficiente de Correlação Intraclass				
IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.				

Fonte: Os Autores

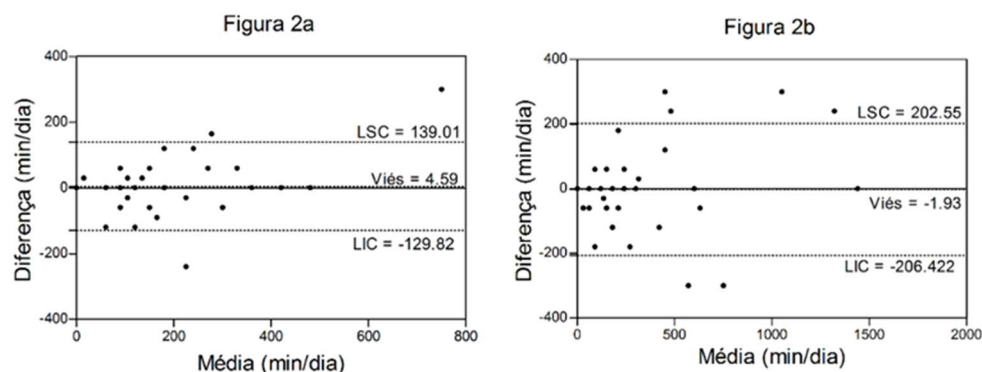
O formato das questões sobre o tempo gasto por dia de navegação por meio dos dispositivos tecnológicos permite a recodificação, análise e apresentação dos dados em minutos por dia. Desse modo, o tempo gasto por dia acessando a internet por meio do computador portátil apresentou os menores viés de medida durante a semana (viés = 4,59 min./dia) e final de semana (viés = -1,93 min./dia) (Figuras 2a e 2b, respectivamente). Os tempos de acesso durante a semana para smartphone e tablet apontam para uma superestimação da medida (Figuras 1a e 3a, respectivamente), enquanto o tempo de acesso à internet no final de semana por meio do smartphone foi subestimado (Figura 1b), no entanto, com baixo viés. Tempo de acesso, no final de semana, para tablet apresentou o maior viés de medida entre as variáveis investigadas. (Figura 3b).

Figura 1 - Gráfico de Bland-Altman para verificar concordância entre o teste-reteste dos minutos de uso de smartphone para (a) dia de semana e (b) final de semana.



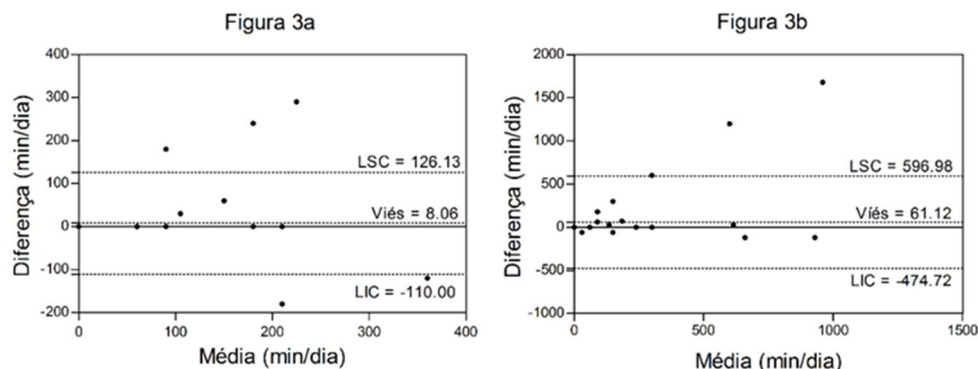
Fonte: Os Autores

Figura 2 - Gráfico de Bland-Altman para verificar concordância entre o teste-reteste dos minutos de uso do computador portátil para (a) dia de semana e (b) final de semana.



Fonte: Os Autores

Figura 3 - Gráfico de Bland-Altman para verificar concordância entre o teste-reteste dos minutos de uso do tablet para (a) dia de semana e (b) final de semana.



Fonte: Os Autores

Não foi encontrado na literatura questionário para avaliar o uso de tecnologias portáteis como smartphones, computadores portáteis, tablets e internet móvel, validado para adolescentes brasileiros. Portanto, o objetivo deste estudo foi testar a validade e reprodutibilidade do questionário de Tecnologias Portáteis e Internet Móvel (Tecno-Q) em adolescentes brasileiros. Dessa maneira, o presente estudo é pioneiro em obter dados de validade e reprodutibilidade de um questionário sobre o uso de tecnologias portáteis para acesso à internet móvel em jovens do Brasil. Em conformidade com os procedimentos de elaboração do questionário e seguindo o rigor metodológico requerido neste tipo de estudo (KOTTNER et al., 2011), a validação do Tecno-Q alcançou índices satisfatórios de validade e reprodutibilidade.

Embora o uso de métodos de mensuração direta em estudos tenha crescido nos anos recentes, isso aparenta ser uma realidade em alguns países (KERR et al., 2013; VALLANCE et al., 2011), mas não em outros, como no Brasil, pois esses dispositivos têm custo elevado. Por exemplo, um monitor de movimento *ActiGraph wGT3X* custa aproximadamente US\$ 225,00 dólares, uma minicâmera *MS® SenseCam* custa aproximadamente US\$ 775,00 dólares, e isso dificulta a implementação desses dispositivos em levantamentos epidemiológicos. Assim, instrumentos “papel e caneta”, como questionários, ainda constituem o método mais empregado em estudos de larga escala para avaliar diferentes populações e desfechos (ANDAKI et al., 2013; CARVALHO; MANOEL, 2015).

A fidedignidade é uma importante propriedade para um instrumento de medida, pois expressa a capacidade desse instrumento em produzir resultados consistentes. Frequentemente pesquisadores utilizam a reprodutibilidade teste-reteste para medir a fidedignidade de questionários (BARROS; NAHAS, 2000; PARDINI ET AL., 2001; VOCI ET AL., 2008) e os resultados dessa medida produzem instrumentos já empregados em pesquisas (CARVALHO ET AL., 2015). O método teste-reteste expressa a capacidade de um instrumento de produzir o mesmo resultado, ou resultados similares, entre réplicas de aplicação, no mesmo grupo de pessoas, sob as mesmas condições e de forma independente. Ou seja, esse procedimento verifica a estabilidade temporal das medidas sob investigação (BARROS et al. 2012). A medida mais usual para testar a reprodutibilidade de variáveis em escala categórica é o índice *Kappa*, o qual, de acordo com Landis e Koch (1977), valores de *k* superiores a 0,40 indicam índice de concordância moderado. Na reprodutibilidade teste-reteste do Tecno-Q, as questões com

opções de resposta categóricas obtiveram valores de k variando de 0,77 (concordância ótima) a 1,00 (concordância perfeita), indicando aceitáveis níveis de concordância e, por conseguinte, apontando para estabilidade temporal dos comportamentos avaliados. Analogamente, as variáveis em nível de mensuração quantitativo do Tecno-Q apresentaram altos percentuais de concordância e valores de CCI.

Para a construção de um questionário, uma análise preliminar dos instrumentos de medidas disponível é um passo metodológico necessário (HILL; HILL, 2009). Os instrumentos analisados e selecionados para obtenção das questões que compõem o Tecno-Q foram utilizados em inquéritos de abrangência nacional (LENHART, 2012) e estadual (SILVA et al., 2013) com amostras representativas para população adulta e adolescente.

Algumas questões sobre o tempo gasto fazendo uso das tecnologias para acesso à internet apresentaram superestimação ou subestimação das medidas, na comparação entre a primeira e a segunda aplicação do Tecno-Q. No entanto, os valores para esses vieses foram baixos. A questão para o tempo acessando a internet por meio do tablet durante o final de semana apresentou maior viés dentre as medidas. Alguns hábitos de vida (CATENACCI et al., 2011; FRANCA; COLARES, 2010) e informações sobre o uso de mídia em jovens (MARSHALL; GORELY; BIDDLE, 2006), quando autorrelatados, tendem a apresentar valores supra ou subestimados. Por isso, embora o valor do viés para a referida questão seja de aproximadamente uma hora, optou-se pela manutenção, pois, além de sua relevância para a composição do questionário, a inspeção visual do gráfico de dispersão mostra que mais de 95% dos dados estão compreendidos dentro do intervalo de concordância.

Em geral, questionários autoadministrados são extensos e, consequentemente, necessitam de elevado tempo para o preenchimento. A extensibilidade de um questionário pode acarretar em reações negativas dos respondentes, como, por exemplo, o aumento no número de questões em branco por impaciência ou cansaço (FAERSTEIN et al., 1999). No caso do Tecno-Q, o número de questões foi considerado ideal pelo painel de especialistas consultado – sem exclusão ou adição de questões. Além disso, o baixo tempo requerido para o seu preenchimento é outro ponto positivo a ser destacado. A alteração do termo “última semana” para “uma semana típica (normal)”, realizada nas questões sobre dias de uso das tecnologias, contribuiu para que a informação relatada refletisse um comportamento regular do adolescente, minimizando a atipicidade temporal e o viés de memória.

O exponencial crescimento do uso de tecnologias portáteis de mídia e internet móvel é um fato (LENHART, 2015; VANDEWATER et al., 2007), e esse campo de investigação permanece inexplorado, especialmente no Brasil. Portanto, o questionário apresentado neste estudo é uma ferramenta útil para os vários campos de pesquisa e seus pesquisadores, como, por exemplo, para os profissionais da psicologia, da educação física e da nutrição, cujas investigações focam no comportamento da população pediátrica. Além disso, o Tecno-Q pode ser empregado de forma conjunta a outros instrumentos de pesquisa, quando da investigação sociocomportamental, do movimento humano e outros interesses de pesquisa.

Este estudo apresenta algumas limitações. A escassez de estudos de natureza similar, com adolescentes brasileiros, inviabiliza possíveis comparações. Ainda, na fase de testagem do instrumento, a ausência de um estudo com característica qualitativa baseado na técnica de grupo focal poderia contribuir para a elaboração e inserção de mais questões que refletissem com maior fidelidade a realidade do comportamento investigado pelo questionário. No entanto, na etapa de clareza do instrumento, levou-se em consideração a opinião dos estudantes sobre a variável psicométrica do questionário. Apesar da consistência dos resultados observados no presente estudo, o questionário Tecno-Q foi desenvolvido para aplicação em uma população específica (adolescentes), por isso são necessários mais estudos de validade e reprodutibilidade desse instrumento em outras populações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o uso de tecnologias portáteis é parte da realidade que se observa no cotidiano das pessoas, sobretudo entre os jovens, faz-se importante conhecer os meios de conectividade e o modo como isso ocorre. No entanto, a ausência de instrumentos validados, ou seja, instrumentos que sejam submetidos aos necessários procedimentos de testagem quando da sua proposição, são escassos para a população de jovens brasileiros. Desse modo, o objetivo deste estudo foi testar a validade e reprodutibilidade do questionário Tecno-Q em adolescentes brasileiros. Considerando as distintas etapas de testagem pelas quais o referido questionário foi submetido, o Tecno-Q apresentou evidências satisfatórias de validade, reprodutibilidade e aplicação. Além disso, a partir da proposição e disponibilização deste instrumento de pesquisa¹, acredita-se que seu uso possa ser difundido e diversificado, a fim de atender às mais distintas questões de pesquisa. Por exemplo, pode-se utilizá-lo de maneira isolada, quando da necessidade de se explorar apenas as questões relacionadas ao comportamento de uso das tecnologias portáteis – indicando o perfil dos jovens quanto ao tipo de tecnologia mais usada, o tempo de uso e o momento da semana, por exemplo. Ainda, pode-se utilizá-lo associado a outros questionários de pesquisa, quando da necessidade de se averiguar questões relativas ao uso de tecnologias associadas a padrões alimentares, ao nível de atividade física e comportamento sedentário, ao perfil de sono e às questões de agressividade, por exemplo. Portanto, diante desses resultados, recomenda-se a utilização do Tecno-Q para a avaliação de comportamentos do uso de tecnologias e conectividade móvel em estudos que envolvam a população adolescente.

Validity and reproducibility of questionnaire about new technologies and mobile internet use by Brazilians adolescents

ABSTRACT

The lack of validated instruments makes it difficult to assess the behavior of young people about the use of portable technologies. Therefore, the aim of this study was to test the validity and reproducibility of Portable Technologies and Mobile Internet Questionnaire (Tecno-Q) in Brazilian adolescents. Were used the following steps: 1) questionnaire's preparation; 2) face and content validity; 3) clarity and; 4) test-retest reproducibility. The final Tecno-Q version has 17 issues. The questionnaire obtained satisfactory validity to face (93%), content (81%) and clarity (95%). Test-retest reproducibility demonstrated consistent results for qualitative variables (*Kappa*: 0.77 to 1.00; $p < 0.01$), discrete quantitative (CCI: 0.94 to 0.98) and continuous (Bland-Altman bias: -1.93 to 61.12 minutes/day) of the instrument. Average time to application was 12 minutes. The Tecno-Q showed satisfactory psychometric properties for validity, reproducibility, application and can be used to assess adolescent's behaviors about mobile internet and technologies use.

KEYWORDS: Questionnaires. Adolescent behavior. Reproducibility of results. Wireless technology.

NOTAS

¹ Uma cópia do questionário pode ser obtida enviando-se e-mail para o autor principal deste estudo.

² Estudo Avaliação de Comportamentos em Saúde e Estilo de Vida dos Adolescentes de Uberaba (ActVU). O ActVU é um levantamento epidemiológico, de delineamento transversal e base populacional escolar, realizado com amostra representativa de adolescentes do ensino médio da rede pública e privada do município de Uberaba, MG.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq/Capes pelo apoio financeiro, concedendo bolsa de estudos ao autor principal deste estudo. espaçamento simples. Calibri 11 pt, justificado. Quando necessário, devem ser colocados no final do artigo (como neste exemplo).

Aos professores/pesquisadores que participaram voluntariamente na etapa de validação de face e conteúdo e, aos adolescentes participantes das etapas de clareza e reprodutibilidade do questionário.

REFERÊNCIAS

ANDAKI, A. C. R. et al. Physical activity level as a predictor of cardiovascular risk factors in children. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 19, n. 3, p. 8–15, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-65742013000700003&script=sci_arttext&tlng=pt

BARROS, M. V. G.; NAHAS, M. V. G. Reprodutibilidade (teste-reteste) do questionário internacional de atividade física (QIAF-Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. **Revista Brasileira de Ciência & Movimento**, v. 8, n. 1, p. 23–6, jan. 2000. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&base=LILACS&exprSearch=279189&indexSearch=ID&lang=p>

BARROS, M. V. G. et al. **Análise de dados em saúde**. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2012.

BÉLANGER, R. E. et al. A U-Shaped Association Between Intensity of Internet Use and Adolescent Health. **Pediatrics**, v. 127, n. 2, p. 330–335, 17 jan. 2011. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1235>

BLAND, J. M.; ALTMAN, D. G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. **Lancet**, v. 1, n. 8476, p. 307–310, 1986. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748909003204>

CARVALHO, C. A. DE et al. Sociodemographic factors associated to physical exercise, computer use, watching TV and playing video games among teenagers. **Adolescência & Saúde**, v. 12, n. 2, p. 17–28, 2015. Disponível em:

http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=498&idioma=Portugues

CARVALHO, Y. M.; MANOEL, E. DE J. A survey of body practices and primary health care in a district of São Paulo, Brazil. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 21, n. 1, p. 75–83, mar. 2015. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742015000100010>

CATENACCI, V. A. et al. Physical activity patterns using accelerometry in the National Weight Control Registry. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 19, n. 6, p. 1163–1170, jun. 2011. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.264>

DUGGAN, M.; SMITH, A. **Cell Internet Use 2013** Pew Research Center's Internet & American Life Project, 2013. Disponível em: <http://www.pewinternet.org/2013/09/16/cell-internet-use-2013/>

FAERSTEIN, E. et al. Pretests of a multidimensional self-administered questionnaire: the experience of "Pró-Saúde UERJ". **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 9, n. 2, p. 117–130, dez. 1999. <https://doi.org/10.1590/S0103-73311999000200007>

FRANCA, C. DA; COLARES, V. Validation of National College Health Risk Behavior Survey to be use with Brazilian college students. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 1209–1215, jun. 2010. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000700030>

HILL, M. M.; HILL, A. **Investigação por questionário**. 2. ed. Lisboa: Sílabo, 2009.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2011**, 2012. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_anual/2011/Sintese_Indicadores/sintese_pnad2011.pdf

IBGE. **Acesso à Internet e à Televisão e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal 2013**, 2015. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_anual/2013/Sintese_Indicadores/sintese_pnad2013.pdf

KERR, J. et al. Using the SenseCam to improve classifications of sedentary behavior in free-living settings. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 44, n. 3, p. 290–296, mar. 2013. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.11.004>

KOTTNER, J. et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 64, n. 1, p. 96–106, jan. 2011. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.03.002>

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159–174, 1 mar. 1977. <https://doi.org/10.2307/2529310>

LENHART, A. **Teens, smartphones & texting**. Acesso em: 17 de julho de 2014.
Disponível em: http://www.away.gr/wp-content/uploads/2012/03/PIP_Teens_Smartphones_and_Texting.pdf

LENHART, A. **Teens, Social Media & Technology Overview 2015** Pew Research Center: Internet, Science & Tech, 9 abr. 2015. Acesso em: 25 de junho de 2015.
Disponível em: <http://www.pewinternet.org/2015/04/09/teens-social-media-technology-2015/>

MADDEN, M. et al. **Teens and Technology 2013** Pew Research Center's Internet & American Life Project, 2013. Acesso em: 2 de abril de 2015. Disponível em: <http://www.pewinternet.org/2013/03/13/teens-and-technology-2013/>

MAK, K.-K. et al. Epidemiology of internet behaviors and addiction among adolescents in six Asian countries. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 17, n. 11, p. 720–728, 1 nov. 2014.
<https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0139>

MARSHALL, S. J.; GORELY, T.; BIDDLE, S. J. H. A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: a review and critique. **Journal of Adolescence**, v. 29, n. 3, p. 333–349, jun. 2006.
<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2005.08.016>

MELTON, B. F. et al. Health-related Behaviors and Technology Usage among College Students. **American Journal of Health Behavior**, v. 38, n. 4, p. 510–518, 1 jul. 2014. <https://doi.org/10.5993/AJHB.38.4.4>

PARDINI, R. et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ-versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 9, n. 3, p. 39–44, 2001. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/393/446>

SILVA, K. S. DA et al. Projeto COMPAC (Comportamentos dos Adolescentes Catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 15, n. 1, p. 1–15, 4 jan. 2013.
<https://doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n1p1>

SMITH, A.; RAINIE, L.; ZICKUHR, K. **College students and technology**. Pew Research Center's Internet & American Life Project, 2011. Disponível em: <http://www.pewinternet.org/2011/07/19/college-students-and-technology/>

VALLANCE, J. K. et al. Associations of objectively-assessed physical activity and sedentary time with depression: NHANES (2005-2006). **Preventive Medicine**, v. 53, n. 4–5, p. 284–288, out. 2011. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.07.013>

VANDEWATER, E. A. et al. Digital childhood: electronic media and technology use among infants, toddlers, and preschoolers. **Pediatrics**, v. 119, n. 5, p. e1006-1015, maio 2007. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-1804>

VOCI, S. M. et al. Validação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) por grupos de alimentos em uma população de escolares.

Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 11, n. 4, p. 561–72, 2008. Disponível em:
<http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v11n4/04.pdf>

Recebido: 19/03/2019

Aprovado: 17/08/2019

DOI: 10.3895/rts.v16n40.9869

Como citar: LOURENÇO, C.L.M.; *et. al.* Validade e reprodutibilidade de um questionário sobre uso de novas tecnologias e internet móvel em adolescentes brasileiros. **Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 16, n. 40, p. 1-14, abr/jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/9869>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

