



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

LEONE SILVA DA PAIXÃO

**EFICÁCIA, VIABILIDADE E ACEITABILIDADE DO MANEJO DE
CONTINGÊNCIAS REMOTO PARA PROMOVER ABSTINÊNCIA EM
TABAGISTAS BRASILEIROS**

PETROLINA-PE

2023

LEONE SILVA DA PAIXÃO

**EFICÁCIA, VIABILIDADE E ACEITABILIDADE DO MANEJO DE
CONTINGÊNCIAS REMOTO PARA PROMOVER ABSTINÊNCIA EM
TABAGISTAS BRASILEIROS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de Mestre em Psicologia, pela
Universidade Federal do Vale do São Francisco –
UNIVASF.

Orientador: Prof. Dr. Angelo Augusto Silva Sampaio

PETROLINA-PE

2023

Paixão, Leone Silva da

P149e Eficácia, viabilidade e aceitabilidade do manejo de contingências remoto para promover abstinência em tabagistas brasileiros / Leone Silva da Paixão. – Petrolina-PE, 2023.
xi, 67 f.: il.; 29 cm.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina, Petrolina-PE, 2023.

Orientador: Prof.º Dr.º Angelo Augusto Silva Sampaio.

Inclui referências.

1. Tabagismo. 2. Fumo - Vício -Tratamento. 3. Manejo de contingências. 4. Aplicativos móveis. I. Título. II. Sampaio, Angelo Augusto Silva. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 362.296

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UNIVASF.

Bibliotecária: Andressa Laís Machado de Matos CRB – 4/2240.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO – UNIVASF
Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Univasf
Colegiado Acadêmico da Pós-Graduação em Psicologia em nível de Mestrado
Avenida José de Sá Maniçoba, s/n, Pavilhão de Laboratórios – 1º Andar, Sala 2286
Campus Universitário – Centro – Petrolina/PE CEP 56.304-205. Telefone: (87) 2101 6869
www.portais.univasf.edu.br/cpgpsi – E-mail: cpgpsi@univasf.edu.br

1
2 **DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 0076/PPGPSI**
3

1 Ata da sessão pública, de exame de defesa de
2 dissertação como requisito para obtenção do
3 título de Mestre em Psicologia.
4




5 No dia 28 de fevereiro do ano de dois mil e vinte e três, por meio remoto via
6 Conferência Web ([https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/angelo-augusto-silva-](https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/angelo-augusto-silva-sampaio)
7 [sampaio](https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/angelo-augusto-silva-sampaio)), reuniu-se, através de *participação a distância de forma síncrona*
8 *remota*, a banca examinadora designada pelo Colegiado de Pós-Graduação em
9 Psicologia (PPGPSI), composta pelos membros Prof. Dr. Angelo Augusto Silva
10 Sampaio- (PPGPSI/Univasf); orientador(a) e presidente; Prof. Dr. Christian Vichi
11 (PPGPSI/Univasf), membro interno, e Prof. Dr. André de Queiroz Constantino
12 Miguel (Elson S. Floyd College of Medicine/Washington State University, EUA),
13 membro externo, com a finalidade de julgar o trabalho do(a) discente **Leone Silva**
14 **da Paixão**, Intitulado “**Eficácia, Viabilidade e Aceitabilidade do Manejo de**
15 **Contingências remoto para promover abstinência em tabagistas**
16 **brasileiros**”, para obtenção do título de Mestre em Psicologia. O
17 desenvolvimento das atividades seguiu o roteiro de sessão de defesa pública,
18 estabelecido pelo(a) presidente da banca, o(a) qual realizou a abertura e posterior
19 condução e encerramento da sessão solene. Após analisarem o trabalho e
20 arguirem o(a) discente, os membros da banca examinadora deliberaram pelo
21 conceito **APROVADO**, habilitando a discente ao título de Mestre em Psicologia,
22 conforme o regimento interno do programa. A candidata deverá apresentar o
23 trabalho em sua redação definitiva, sob pena de não expedição do diploma,
24 devendo esta assinar o termo de compromisso anexo, que passa a fazer parte
25 integrante deste documento. Nada mais havendo a tratar, foi lavrada a presente
26 ATA, que vai assinada pelos membros da banca.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO – UNIVASF
Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Univasf
Colegiado Acadêmico da Pós-Graduação em Psicologia em nível de Mestrado
Avenida José de Sá Maniçoba, s/n, Pavilhão de Laboratórios – 1º Andar, Sala 2286
Campus Universitário – Centro – Petrolina/PE CEP 56.304-205. Telefone: (87) 2101 6869
www.portais.univasf.edu.br/cpgpsi – E-mail: cpgpsi@univasf.edu.br

4
5
6

DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 0076/PPGPSI

Membros da Banca	Assinaturas
Prof. Dr. Augusto Silva Sampaio	 <p>Documento assinado digitalmente ANGELO AUGUSTO SILVA SAMPAIO Data: 23/03/2023 17:31:53-0300 Verifique em https://validar.itl.gov.br</p>
Prof. Dr. Christian Vichi	 <p>Documento assinado digitalmente CHRISTIAN VICHI Data: 07/03/2023 11:08:11-0300 Verifique em https://verificador.itl.br</p>
Prof. Dr. André de Queiroz Constantino Miguel	 <p>André de Queiroz Constantino Miguel Psicólogo CRP-05/85280</p>

Trabalho realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Agência Federal Brasileira de Apoio e Avaliação da Educação da Pós-Graduação do Ministério da Educação do Brasil



À minha família

AGRADECIMENTOS

Meu muito obrigado:

À minha mãe (Joelma), avó (Crispiniana), tias (Janete e Joseane), irmãos (Leticia e Leonardo) e pai (Edmilson) por apoiarem minhas escolhas e entregarem todo carinho e suporte necessário para que eu pudesse chegar até aqui. Vocês foram essenciais!

Ao meu orientador, Angelo Sampaio, por fazer parte de meu crescimento como pesquisador. Pela confiança, incentivo e dedicação para tornar esse estudo possível. Sinto-me orgulhoso de ter realizado esta pesquisa sob sua orientação.

Aos participantes do estudo por dedicarem um pouco de tempo para realizarem as coletas e pela gentileza durante todo esse período.

Aos professores André Miguel e Christian Vichi, membros da banca, por trazerem valiosas contribuições para o trabalho.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa Comportamento, Cooperação e Cultura pela companhia das sextas-feiras, ainda que remotas, e pelos apontamentos que enriqueceram este estudo.

Aos docentes da Univasf pelo conhecimento entregue durante essa trajetória.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – pela bolsa concedida.

Resumo

O manejo de contingências (MC) é um tratamento comportamental eficaz na cessação do uso de tabaco e outras substâncias, baseado na entrega de incentivos quando um comportamento desejado ocorre (e.g., amostra negativa de CO). Uma barreira para sua implementação com tabagistas é a necessidade de constante verificação do nível de CO. Além disso, a eficácia do MC remoto para transtornos por uso de substâncias (TUS) foi avaliada apenas em poucos países. Dessa maneira, o objetivo do estudo foi avaliar a eficácia, viabilidade e aceitabilidade do MC remoto em promover abstinência para tabagistas brasileiros. Quatro tabagistas com idades entre 28-55 anos foram expostos a um delineamento misto de linha de base múltipla não concorrente com reversão no qual gravavam vídeos de si mesmos utilizando um monóxímetro portátil e enviavam ao pesquisador com o resultado duas vezes ao dia. Além disso, relataram diariamente a quantidade de cigarros fumados. Na fase com MC, eles recebiam incentivos para amostras negativas ($CO \leq 4$ ppm). Todos os participantes reduziram seus níveis de CO na fase com MC, sendo que dois deles ficaram abstinentes por duas semanas. Três dos quatro participantes ainda mantiveram níveis baixos de CO após encerrar os incentivos. A média diária dos resultados do monóxímetro teve forte correlação positiva com os autorrelatos de cigarros fumados ($r = 0.83$ $p < 0.01$). Os participantes apresentaram uma alta porcentagem de amostras válidas (87,1%) e mostraram ótima aceitabilidade do MC. O MC remoto pode ser implementado em serviços de saúde como alternativa ao tratamento do tabagismo e alcançar populações distantes dos grandes centros urbanos.

Palavras-chave: Manejo de Contingências; Tabagismo; Aplicativo de Celular; Incentivos; Telessaúde.

Abstract

Contingency management (CM) is an effective behavioral treatment in the cessation of tobacco and other substance use, based on incentive incentives when undesirable behavior occurs (for example, negative CO sample). A barrier to its implementation with smokers is the need to constantly check the CO level. Furthermore, the effectiveness of remote MC for substance use disorders (SUD) is only available in some countries. Thus, the objective of the study was to verify the effectiveness, viability and acceptance of MC remote in promoting abstinence in Brazilian smokers. Four smokers aged 28-55 years were exposed to a mixed design of non-concurrent multiple baselines with reversal in which they recorded videos of themselves using a portable monoximeter and sent them to the researcher with the result twice daily. In addition, it reported the number of cigarettes smoked daily. In the CM phase, they received incentives to show negatives ($CO \leq 4$ ppm). All participants reduced their CO levels in the MC phase, with two of them abstinent for two weeks. Three of the four participants maintained CO levels low after incentives close. On average per day monoximeter results had a strong positive correlation with self reports smoked cigars ($r = 0.83$ $p < 0.01$). Participants have a high percentage of valid samples (87.1%) and demonstrate excellent acceptance of the MC. Remote CM can be implemented in health services as an alternative to smoking cessation and can reach distant populations in large urban centers.

Keywords: Contingency Management; Smoking; Mobile App; Incentives; Telehealth.

SUMÁRIO

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
MÉTODO	19
PARTICIPANTES	19
AMBIENTE	20
INSTRUMENTOS E MATERIAIS	20
iCOquit Smokerlyzer	21
Aplicativos	21
DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	22
PROCEDIMENTO	23
Entrevista Inicial e Treino para Coleta	23
Procedimento de Coleta com o Monoxímetro	23
Autorrelato de Cigarros Fumados	25
Condições Experimentais	25
RESULTADOS	32
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS PARTICIPANTES	32
ANÁLISE GRÁFICA DOS NÍVEIS DE CO E DA QUANTIDADE DE CIGARROS FUMADOS AUTORRELATADOS	32
CORRELAÇÕES ENTRE OS NÍVEIS DE CO E OS CIGARROS FUMADOS AUTORRELATADOS	36
VIABILIDADE E ACEITABILIDADE DO MC REMOTO	36
CUSTOS DE APLICAÇÃO DO MC	37
DISCUSSÃO	39
LIMITAÇÕES	42
PESQUISAS FUTURAS	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	46
ANEXO A	58
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	58
ANEXO B	60
QUESTIONÁRIO SOBRE INFORMAÇÕES DO PARTICIPANTE	60
ANEXO C	61
QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	61
ANEXO D	63
<i>FAGERSTRÖM TEST FOR NICOTINE DEPENDENCE (FTND)</i>	63

ANEXO E

64

**QUESTIONÁRIO DE ACEITABILIDADE DO TRATAMENTO COM MANEJO DE
CONTINGÊNCIAS**

64

Fundamentação Teórica

Estima-se que mais de um bilhão de pessoas com 15 anos ou mais de idade fazem uso do tabaco no mundo (Drope & Schulger, 2018). O tabagismo aumenta os riscos de desenvolver doenças cardiovasculares (e.g., acidente vascular cerebral, hipertensão arterial, aneurismas), respiratórias (e.g., asma, bronquite crônica, enfisema pulmonar) e de morte por câncer (U.S. Department of Health and Human Services, 2014). No Brasil, estima-se que os custos na esfera da saúde com doenças atribuídas ao tabagismo tenham ultrapassado os R\$ 56 bilhões em 2015 (Pinto et al., 2019). Em contrapartida, a cessação do tabaco contribui para diminuir os riscos de desenvolver tais doenças e melhorar a qualidade de vida (U.S. Department of Health and Human Services, 2020).

O manejo de contingências (MC) é um tratamento comportamental que se demonstrou altamente efetivo em promover a cessação do tabagismo, sendo uma alternativa para o seu tratamento (Notley et al., 2019). O termo “contingência” descreve “uma relação entre eventos ambientais ou entre comportamentos e eventos ambientais” (Todorov, 1991, p.59). O enunciado de uma contingência pode ser realizado a partir de uma afirmação do tipo “se..., então...”, onde a cláusula “se” especifica algum aspecto do comportamento ou do ambiente, enquanto que a cláusula “então” especifica um evento ambiental consequente (Todorov, 1989/2007). Por exemplo, se João fizer a tarefa de casa (comportamento), então poderá sair com os amigos (consequência). Quando essa consequência aumenta a probabilidade do comportamento recorrer, ela é considerada um reforçador (positivo ou negativo); já quando há efeitos de supressão do comportamento essa consequência é denominada um punidor (positivo ou negativo) (Catania, 1999, cap. 6). O que faz um reforçador ser positivo ou negativo é a apresentação ou remoção de um estímulo. Um reforçador positivo é um estímulo apresentado contingentemente a uma resposta e que produz o aumento da sua probabilidade,

enquanto que um reforçador negativo é um estímulo removido contingentemente a uma resposta e que produz o aumento da sua probabilidade (Catania, 1999, cap. 6).

Assim, o MC é um tratamento comportamental baseado no planejamento de contingências (e.g., apresentação de vales de algum valor monetário quando se demonstra amostra negativa de uma substância) para alterar um comportamento-alvo de pessoas usuárias de substâncias (Higgins & Petry, 1999; Stitzer & Petry, 2006). Os reforçadores imediatos fornecidos no MC visam competir com os reforçadores imediatos que o uso da substância fornece e promover a abstinência ou outros comportamentos importantes no tratamento, como comparecimento a sessões de terapia e adesão a medicações (Higgins & Silverman, 2007; Stitzer & Petry, 2006).

Três princípios são fundamentais para a efetividade do MC. O primeiro é a definição objetiva e o monitoramento frequente do comportamento que se pretende modificar; o segundo é a apresentação de reforçadores positivos (e.g., incentivo monetário) imediatos, tangíveis e de magnitude adequada a cada vez que o comportamento desejado ocorre (e.g., amostra negativa de uma substância); e o terceiro é a retenção dos reforçadores positivos (e.g., não receber nenhum incentivo monetário) quando o comportamento desejado não ocorre (e.g., falha em exibir uma amostra negativa) (Higgins & Silverman, 2007; Petry, 2013, cap. 2).

A aplicação do MC para usuários de substâncias pode ser exemplificada pelo estudo seminal de Higgins et al. (1991), que avaliou a eficácia do MC no alcance da abstinência de usuários de cocaína. Os participantes, maiores de 18 anos, apresentaram diagnóstico para dependência de cocaína, mas não podiam apresentar sintomas psicóticos, demência ou condição médica que os impedissem de exercer uma ocupação. Os participantes foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos: um grupo recebeu somente o tratamento padrão (TP) com sessões de aconselhamento e outro recebeu o TP mais o MC.

Os grupos tinham amostras de urina coletadas quatro vezes por semana (segunda-feira, quarta-feira, sexta-feira e sábado) durante 12 semanas. Os participantes eram imediatamente informados sobre o resultado da análise da amostra. Para o primeiro exame de resultado negativo o participante recebia um vale no valor de US\$ 1,50 (10 pontos). Os vales poderiam ser trocados por produtos ou bens de consumo na comunidade na presença de um funcionário do serviço.

Para cada exame negativo consecutivo Higgins et al. (1991) aumentavam o reforçador em cinco pontos, ou seja, após dois exames negativos consecutivos o participante recebia 15 pontos, após três exames, 20 pontos e assim sucessivamente. Caso o participante alcançasse quatro amostras negativas consecutivas recebia ainda um vale bônus de US\$ 10. Quando o participante não comparecia para fazer o teste ou o resultado fosse positivo, ele não recebia nenhum vale e no próximo exame negativo o valor do vale voltava para US\$ 1,50. A partir desse valor, entretanto, o participante poderia novamente continuar a ganhar os pontos de forma progressiva. Os pontos ganhos anteriormente não eram perdidos.

Dentre os resultados significativos de Higgins et al. (1991), 11 dos 13 participantes completaram as 12 semanas de tratamento com o MC, enquanto somente cinco dos 13 completaram as 12 semanas do TP. Ademais, o grupo com MC alcançou mais dias consecutivos de abstinência: 46% destes chegaram a oito semanas de abstinência enquanto que nenhum no grupo sem a intervenção; e 23% permaneceram abstinentes por 12 semanas em comparação com nenhum abstinente no grupo controle.

Desde então, diversos estudos demonstraram a eficácia do MC para alcançar a abstinência do tabaco (Aonso-Diego et al., 2021; González-Roz et al., 2021; Rash et al., 2018; Secades-Villa et al., 2019), cannabis (Litt et al., 2013; Stanger et al., 2009), álcool (Alessi & Petry, 2013; McDonell, Hirchak et al., 2021; McDonell, Skalisky et al., 2021),

metanfetamina (Corsi et al., 2019), cocaína (Festinger et al., 2014; Johnson et al., 2020; Petry et al., 2015) e múltiplas substâncias (Hagedorn et al., 2013; McDonell et al., 2013).

No Brasil, o primeiro estudo randomizado controlado de MC para transtornos por uso de substâncias (TUS), realizado por Miguel et al. (2016), revelou maior eficácia do TP com MC do que o TP sozinho para desfechos primários como a participação nos atendimentos, adesão ao tratamento, redução do consumo de cocaína/crack e maiores períodos de abstinência continuada dessa mesma substância. Além disso, identificou-se uma redução nos sintomas depressivos e ansiosos, desfechos secundários da pesquisa (Miguel et al., 2017).

Apesar da vasta evidência do MC no tratamento TUS, a sua implementação ainda enfrenta algumas barreiras. Quando o uso da substância é o alvo da intervenção, uma delas é o seu monitoramento, que pode requerer constante verificação, tornando onerosa a presença do paciente na clínica ou a visita do aplicador na casa deste. No caso do tabaco, por exemplo, o monitoramento pode ser realizado por monoxímetro, aparelho que mede o nível de monóxido de carbono (CO) em partes por milhão (ppm), em uma respiração exalada. Devido à sua meia vida curta, a detecção de CO precisa ser realizada de 3 h a 8 h após o último uso (Sigmon et al., 2007), exigindo, para um monitoramento preciso, mais de uma verificação diária. Além disso, a necessidade de verificar o uso da substância de forma presencial limita geograficamente a aplicação do tratamento, particularmente em zonas remotas/rurais. Como forma de eliminar essas barreiras, vêm sendo utilizadas tecnologias como a internet e smartphone no intuito de monitorar remotamente o comportamento-alvo e de entregar o incentivo consistentemente à apresentação do comportamento desejado (Getty et al., 2019; Kurti et al., 2016).

Dallery e colaboradores (Dallery et al., 2013, 2017; Martner & Dallery, 2019) desenvolveram uma intervenção remota na qual o participante realiza um *login* em um site da internet (*mMotiv8*), por onde gravavam um vídeo frente a uma câmera e seguindo as

instruções apresentadas, realizava a coleta pelo Bedfont piCO + Smokerlyzer.

Posteriormente, o pesquisador verifica os vídeos com os resultados das amostras de CO e os ganhos do participante ao menos uma vez ao dia.

Mais recentemente, Dallery et al. (2021) utilizaram o aplicativo de celular *mMotiv8*®, que conectado ao monoxímetro iCOquit Smokerlyzer® via *Bluetooth*, permite o envio de uma foto do participante ao final da coleta e do resultado dessa amostra, os quais foram armazenados em nuvem para conferência do aplicador. Os autores avaliaram a usabilidade, aceitabilidade e eficácia do MC baseado em *smartphone* em 14 tabagistas que desejavam parar de fumar, utilizando um delineamento de linha de base múltipla não concorrente. Depois de uma linha de base (LB), com duração variável de três a 11 dias entre os participantes, na qual eram apresentadas apenas dicas educativas sobre o processo de parar de fumar, iniciava-se a fase de tratamento com MC. Foram coletadas duas amostras diárias dentro de janelas de 12 h (antes de 12:00 h ou depois de 12:00 h). Inicialmente, para cada amostra com redução de 5% nos níveis de CO em relação à amostra anterior, os participantes recebiam US\$ 2 e um adicional de mais US\$ 2 para cada amostra negativa consecutiva até um máximo de US\$ 10. Depois disso, se ambas as amostras do dia fossem ≤ 5 ppm de CO eles recebiam US\$ 10. Quando os participantes falharam em fornecer a amostra ou forneceram uma amostra que estivesse fora do critério estabelecido (maior que 5 ppm) o valor do incentivo para a próxima amostra negativa retornava ao valor inicial (US\$ 2).

Como resultado, houve uma redução no uso do tabaco, com abstinência em oito dos 14 participantes, sendo que destes, quatro sustentaram a abstinência por pelo menos três semanas em algum momento do tratamento (Dallery et al., 2021). Houve também uma boa média na avaliação da usabilidade do sistema empregado ($M = 81,9$; $DP = 16,9$, em uma medida que varia de 0 a 100), e boa aceitabilidade do tratamento, no qual os participantes foram favoráveis a mais da metade dos itens do questionário. Apesar dos bons resultados, não

foi possível, por exemplo, observar efeitos do tratamento MC após sua retirada. A adoção de características de outro delineamento de sujeito único, como o delineamento de reversão, onde haveria a observação dos níveis de CO após a retirada do tratamento, permitiria observar uma possível generalização dos resultados do tratamento com o experimento ainda em andamento.

Em outras pesquisas, o MC remoto também se demonstrou efetivo para abstinência do tabaco sendo entregue sozinho, ou seja, sem os participantes receberem tratamentos paralelos ao MC (Dallery et al., 2013, 2017; Harvanko et al., 2020; Reynolds et al., 2015), como também entregue em conjunto a outros componentes terapêuticos (e.g., sessões de aconselhamento, terapia de reposição de nicotina; (Beckham et al., 2018; Carpenter et al., 2015). Estudos têm demonstrado que, além de eficazes, as intervenções com monitoramento remoto para tabagistas são viáveis e com boa aceitação entre os participantes envolvidos (Dallery et al., 2021; Kong et al., 2017). A facilidade desse tipo de monitoramento é um forte atributo para que o tratamento em MC seja implementado em clínicas, residências terapêuticas e centros de tratamentos para TUS. Inclusive, indivíduos que não possuem acesso a tratamentos para TUS podem ser beneficiados com a expansão de alcance do MC (Getty et al., 2019).

O uso de tecnologias remotas está cada vez mais presente no tratamento para TUS, porém estudos com outras populações são necessários. Nos estudos que avaliaram a eficácia do MC remoto em tabagistas (e.g., Dallery et al., 2013, 2017, 2021) foi comum a utilização de aplicativos como o mMotive8 ou o seu site para a coleta das amostras. O aplicativo ou o site utilizado é uma variável que possivelmente não afeta a eficácia do tratamento, mas é necessária a avaliação de outros aplicativos com baixo custo. A utilização de aplicativos disponibilizados no Brasil de forma gratuita, por exemplo, permitiria que o MC alcançasse populações de vários níveis socioeconômicos e localidades. Além disso, é importante a

demonstração de eficácia com populações em contextos socioculturais diferentes aos que já foram realizados (e.g., Estados Unidos), contribuindo para que o MC seja implementado em serviços onde ainda não faz parte do tratamento para TUS.

No Brasil, nenhum estudo avaliou a eficácia do MC entregue remotamente para tratamento do tabagismo ou qualquer outro TUS. Além disso, não há estudos sobre a viabilidade de utilização de aplicativos gratuitos e desenvolvidos originalmente para outros fins como plataforma para aplicação do MC. Nessa direção, o presente estudo avaliou se o MC aplicado remotamente é eficaz em promover e manter abstinência em tabagistas brasileiros e a viabilidade e aceitação desse tipo de aplicação remota.

Método

Participantes

Participaram do estudo quatro fumantes de cigarros convencionais (i.e., foram excluídos fumantes de cigarros eletrônicos) que desejavam parar de fumar, recrutados pelo pesquisador por meio de redes sociais virtuais (i.e., WhatsApp e Instagram) e contatos pessoais. Um post informativo foi compartilhado trazendo informações sucintas sobre a pesquisa. Os interessados em participar do estudo e o pesquisador conversaram brevemente por mensagens de WhatsApp para que fossem informados todos os critérios de inclusão. Quando havia afirmações positivas para os critérios, era agendado um dia para a entrevista inicial (vide seção Procedimento). Os critérios de inclusão foram: (a) ter entre 18 e 65 anos; (b) fumar 10 ou mais cigarros convencionais por dia; (c) fumar diariamente por no mínimo dois anos; (d) desejar parar de fumar; (e) possuir um celular com sistema operacional Android 5.0 ou iOS 14 (ou superiores) e *Bluetooth*; (f) ter acesso ao longo do dia a conexão de internet; e (g) ter uma conta bancária que permita receber transferência online (Pix).

Dentre os critérios de exclusão estavam: (a) relatar diagnóstico atual ou passado para algum transtorno mental que pudesse interferir no procedimento do estudo (e.g., transtornos psicóticos, como a esquizofrenia; transtorno bipolar; depressão); (b) possuir alguma condição médica que impedisse a participação (e.g., condições médicas cujo tratamento medicamentoso envolve efeitos colaterais como a sonolência e a confusão mental, o que poderia deixar o participante ocasionalmente inapto à coleta); (c) estar em situação de vulnerabilidade social (i.e., estar desempregado e ao mesmo tempo ter uma renda familiar menor que um salário mínimo), já que participantes nesta condição têm um maior risco de se manterem no estudo apenas pelo ganho monetário; (d) participar de algum tratamento para cessação do tabagismo, tais como psicoterapia, farmacoterapia, cigarro eletrônico ou qualquer outro tratamento oferecido em serviços ambulatoriais, variáveis que poderiam

mudar o fumar e atrapalhar a identificação da variável responsável por tal mudança; (e) ser fumante passivo regular de tabaco ou outras substâncias (e.g., cannabis) em locais dos quais não possa se retirar, o que poderia levar à detecção de um nível de CO mesmo sem qualquer uso do tabaco; (f) ter feito uso da cannabis nas últimas duas semanas, já que seu uso também eleva os níveis de CO; e (g) demonstrar inabilidade para acessar os aplicativos Gravador de Tela Apowersoft, iCOquit e WhatsApp durante o treino. Antes de iniciar a coleta, o projeto foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 56366422.6.0000.8089) e todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE; Anexo A).

Ambiente

Toda a intervenção foi remota, ou seja, os participantes não precisaram se deslocar para as coletas, com exceção do primeiro encontro presencial, em local escolhido pelo participante, para assinatura do TCLE, preenchimento de instrumentos de coleta, treino para a coleta e entrega do monoxímetro.

Instrumentos e Materiais

Inicialmente, os participantes responderam a um questionário, por WhatsApp, para avaliar se atendiam aos critérios para participar do estudo (Anexo B). A seguir, em um encontro presencial com o local escolhido pelo participante, responderam ao questionário sociodemográfico (Anexo C), incluindo informações sobre idade, sexo, raça/cor, estado civil, situação laboral, renda por mês, escolaridade, diagnóstico para transtorno mental, participação em tratamento para cessação do tabaco no momento, uso da cannabis nas últimas duas semanas, tempo de uso do tabaco e quantidade estimada de cigarros fumados por dia. Além disso, no mesmo encontro, responderam à adaptação brasileira do *Fagerström Test for Nicotine Dependence* (FTND; Anexo D; Carmo & Pueyo, 2002). O instrumento está dentre os mais utilizados para avaliar a adicção à nicotina e já foi traduzido para o Brasil e outros países (e.g., França, Espanha, Alemanha), apresentando resultados semelhantes à versão original (Meneses-Gaya et al., 2009). Ele inclui seis perguntas (e.g., quanto tempo depois de

acordar você fuma seu primeiro cigarro? Quantos cigarros por dia você fuma?) sendo possível identificar a partir do resultado cinco níveis de dependência a substância: muito baixo (0 a 2 pontos); baixo (3 a 4 pontos); moderado (5 pontos); alto (6 a 7 pontos); e muito alto (8 a 10 pontos) (Meneses-Gaya et al., 2009).

Ao longo da coleta, os participantes relataram diariamente quantos cigarros fumaram no dia anterior. Essas informações eram complementares à amostra de CO para verificar o uso do tabaco (Jarvis & Dallery, 2017). Ao final da fase de tratamento os participantes foram solicitados a completar um questionário apresentado no Formulário Google que avalia a aceitabilidade da intervenção remota em MC, adaptado pelo pesquisador do *Treatment Acceptability Questionnaire* (TAQ; Anexo E; ver Raiff et al., 2013) com 12 afirmações tais como: “Eu considero o tratamento fácil de usar”; “Eu participaria novamente da intervenção se precisasse parar de fumar”; e “Eu indicaria o tratamento para outras pessoas”. As opções de respostas incluíam desde “Discordo totalmente” a “Concordo totalmente” em uma escala do tipo Likert de cinco pontos.

iCOquit Smokerlyzer

Na fase de tratamento, cada participante utilizou um monitor iCOquit Smokerlyzer®, desenvolvido pela BedFont Scientific Ltd (<https://www.bedfont.com>). O monitor verifica de forma rápida a quantidade de CO apresentada em uma respiração exalada e apresenta resultados bastante reprodutíveis que podem ser comparados a outros monitores de CO (Wong et al., 2019). O aparelho tem sensibilidade de 1ppm. Sua precisão é $\leq \pm 3$ ppm/10% da leitura; e a variação na repetibilidade de um resultado é $\leq \pm 3$ ppm/5%, dentro de 120 s (Bedfont, 2023).

Aplicativos

Para aplicação da intervenção remota, os participantes utilizaram um celular próprio para uso da câmera e dos aplicativos iCOquit, Gravador de Tela Apowersoft e WhatsApp. O iCOquit é um aplicativo gratuito desenvolvido pela Bedfont Scientific Ltd, sendo necessário

para seu uso apenas um cadastro com email e senha (iCOquit, 2023). O aplicativo foi utilizado em conjunto ao iCOquit Smokerlyzer conectado via *Bluetooth*. Ele possibilita ver o resultado do nível de CO de forma instantânea após o teste de sopro, gravar os dados das amostras realizadas, acompanhar o progresso do participante em gráfico e compartilhar os resultados (iCOquit, 2023). O Gravador de Tela Apowersoft é um aplicativo gratuito que permitia gravar a tela do celular enquanto o procedimento de coleta estava sendo realizado (Apowersoft, 2023). Isso possibilitava ao pesquisador ter acesso à hora exata em que a coleta estava sendo feita e, além disso, ver o participante em vídeo realizando o procedimento enquanto a tela do celular era gravada. Os vídeos foram enviados para o pesquisador via WhatsApp, aplicativo também gratuito, o qual tem criptografia de ponta a ponta, protegendo o envio de mensagens, fotos, vídeos e áudios (WhatsApp, 2023).

Os vídeos com os participantes realizando as coletas foram armazenados em uma pasta do Google Drive de acesso restrito do pesquisador. Também foi utilizada uma conta bancária pessoal do participante para transferência online dos incentivos via Pix.

Delineamento Experimental

Foi utilizado um delineamento misto de linha de base múltipla não concorrente e reversão (Jonhston et al., 2020), com quatro condições: linha de base (A) manejo de contingências (B); retorno à linha de base (A); e retorno ao manejo de contingências (B). Os participantes passaram por todas as condições, com exceção da última para aqueles que se mantiveram abstinentes no retorno à linha de base. Como critério de encerramento de cada uma das condições, deveria ser atingida estabilidade nos níveis de CO apresentados pelo participante, determinada a partir de análise gráfica (Jonhston et al., 2020; Lane & Gast, 2014). O tempo para realização de toda a coleta foi de no máximo 50 dias para cada participante.

Procedimento

Entrevista Inicial e Treino para Coleta

O pesquisador e o participante recrutado para o estudo se encontraram para uma entrevista inicial e para treinar o procedimento de coleta, na qual ocorria, nessa ordem, a assinatura do TCLE, preenchimento do Questionário Sociodemográfico e do FTND, treino para a coleta e, por fim, a entrega do iCOquit. O encontro teve cerca de 2 h de duração.

Os participantes receberam instruções e treino para realização do procedimento de coleta. Na instrução, os participantes receberam, por WhatsApp (para poderem consultar posteriormente a instrução, caso necessário) uma mensagem de texto e um vídeo demonstrativo do pesquisador realizando o procedimento, passo a passo, e deveriam conferi-los antes de iniciar o treino. O treino era realizado no mesmo dia da entrevista inicial. Primeiro, o participante observava presencialmente o pesquisador fazendo a simulação do procedimento e poderia tirar dúvidas ao término. Em seguida, era solicitado que o participante realizasse o procedimento sozinho, com o pesquisador dando instruções apenas se o participante não soubesse o próximo passo. Nesse momento, o participante realizava o procedimento demonstrando utilizar os aplicativos do estudo, mas sem realizar o teste de sopro no iCOquit Smokerlyzer. Em caso de sucesso, o participante faria novamente o procedimento de coleta, porém desta vez também com o teste de sopro e envio do resultado para o pesquisador. Não foi incluído o resultado desse teste nos dados do estudo, bem como não houve incentivo monetário para os participantes, independente do resultado dessa amostra. No mesmo dia, eles foram informados que a coleta para a pesquisa iniciaria no dia seguinte.

Procedimento de Coleta com o Monoxímetro

Ao longo de todo o estudo, os participantes coletaram duas amostras de CO ao dia, cada uma em uma janela de horário diferente. A primeira amostra deveria ser coletada entre 8

h e 13 h e a segunda amostra entre 17 h e 23 h. A hora exata da coleta em qualquer uma das janelas era definida pelo pesquisador em conjunto com o participante no dia anterior, com o requisito de haver ao menos 8 h de intervalo entre a primeira e segunda amostra e que os horários não se repetissem mais que quatro vezes durante a semana (e.g, domingo às 8 h e 17 h; segunda-feira às 10 h e 22 h; terça-feira às 12 h e 22 h; quarta-feira às 8 h e 21 h; e assim sucessivamente). Essa era uma maneira de reduzir a chance dos participantes criarem uma rotina para uso do tabaco que dificultasse a detecção do CO pelo iCOquit. Outros estudos usaram esquemas similares de intervalos entre as coletas (Dallery et al., 2021; Martner & Dallery, 2019). Esse esquema de coleta levou em consideração o período para eliminação do CO do organismo, em torno de 4 h, porém essa meia-vida do CO é influenciada pela ventilação pulmonar, portanto, durante atividade física a meia vida pode chegar a 2 h e ao longo do sono de 8 h a 10 h. Dessa maneira, para um fumante regular chegar a um status de não fumante a meia vida do CO é de 6 h a 24 h (Benowitz et al., 2020; Sigmon et al., 2007). Diante disso, mesmo ocorrendo o uso do tabaco em horário fora da coleta, o esquema escolhido reduziu as chances de que isso não fosse detectado pelo iCOquit.

O envio do vídeo demonstrando a submissão da amostra deveria ocorrer até 2 h após um lembrete do pesquisador enviado por mensagem de WhatsApp (“Olá! Bom dia! Iniciamos agora mais um momento de coleta. Você pode enviar o vídeo demonstrando sua amostra de CO entre X horas e X horas. Agradeço mais uma vez sua participação! 😊”). Uma hora depois, o participante era lembrado caso ainda não tenha enviado o vídeo. Passadas às 2 h de prazo, caso não fosse enviada, a amostra seria dada como esquecida pelo participante.

Para gravar o vídeo coletando a amostra, o participante deveria: (1) abrir o aplicativo Gravador de Tela Apowersoft e iniciar a gravação da tela do celular; (2) pelo celular, pesquisar no site do Google “hora e a data de hoje”, para que fosse possível verificar a hora e a data na qual a coleta estava sendo realizada; (3) iniciar o aplicativo iCOquit; (4) ligar o

aparelho iCOquit Smokerlyzer para que permitisse ele ser reconhecido pelo aplicativo iCOquit e se conectassem via *Bluetooth*; (5) direcionar a câmera frontal do celular para seu rosto para ser possível vê-lo durante a gravação da coleta; (6) iniciar o teste de sopro pelo aplicativo e seguir o passo a passo que ele propõe; (7) respirar fundo e segurar a respiração por 15 s (o aplicativo mostrava uma contagem regressiva para realizar o sopro no aparelho); (8) soprar lentamente no aparelho, esvaziando os pulmões completamente; e, finalmente, (9) assim que o resultado com nível de CO aparecesse no aplicativo, finalizar a gravação da tela e enviar o vídeo ao pesquisador por WhatsApp para conferência, que era realizada até o final do dia. Todo o procedimento tinha uma duração estimada de 3 min.

Caso houvesse resultados do aparelho não condizentes com a quantidade de cigarros fumados relatados pelos participantes naquele dia, era solicitada a repetição do procedimento e observado se os resultados eram próximos ao da primeira tentativa. Quando a repetição não era possível ou o resultado era discrepante à primeira tentativa, o resultado para aquela coleta era descartado.

Todos os participantes realizaram o mesmo procedimento de coleta durante todas as fases do estudo, a diferença sendo a consequência recebida para o resultado das amostras que dependia de qual condição experimental estava vigor. Os participantes foram informados sobre o início e a estimativa de término de cada fase e de finalização do estudo.

Autorrelato de Cigarros Fumados

Os participantes também precisavam relatar diariamente qual a estimativa de cigarros fumados no dia anterior, sem receber qualquer incentivo monetário para tanto. Em todas as fases do estudo essa informação era perguntada por WhatsApp ao participante no momento do lembrete da primeira amostra do dia.

Condições Experimentais

Linha de Base. Nesta fase, os participantes não receberam qualquer incentivo monetário pelas suas amostras de CO. A LB começou no dia seguinte à finalização do treino

e foi concluída no período de três a 16 dias. O número mínimo de três dias foi escolhido por considerar que cinco pontos de dados (já que em cada dia houve duas coletas) para cada participante é quantidade suficiente para determinar a estabilidade dos dados (Horner et al., 2005). Para que houvesse o encerramento da fase de cada participante, além da necessidade de estabilizar os níveis de CO, analisados visualmente, o tamanho da LB deveria ser diferente da de outros participantes. Por exemplo, se o Participante 1 (P1) estabilizasse os níveis de CO no sétimo dia de LB, o Participante 2 (P2) precisaria ter a LB encerrada em um momento diferente que P1, digamos no quarto dia. O Participante 3 (P3) deveria ter a duração da LB diferente de P2 e P1, por exemplo no quinto dia. E assim sucessivamente (e.g., P4 no oitavo dia). A variação no tamanho das linhas de base visou replicar os efeitos do MC entre participantes com tempos diferentes de automonitoramento prévio do seu nível de CO. Outros estudos com delineamento de sujeito único utilizaram linhas de base com tamanhos diferentes entre os participantes (Dallery et al., 2021; Jarvis & Dallery, 2017; Martner & Dalery, 2019; Wen et al., 2019). Caso a estabilidade nos níveis de CO de algum participante não fosse alcançada até o 16º dia, era iniciada a fase de MC.

Manejo de Contingências: Etapa de Modelagem. Os participantes deram início à fase de MC no dia seguinte ao término da LB. Na primeira etapa da fase de Manejo de Contingências (MC 1), as respostas foram reforçadas em estágios sucessivos para se alcançar o comportamento desejado, isto é, um procedimento individualizado de modelagem (Catania, 1999, cap. 7), ou seja, houve incentivo ao participante a cada vez que ele reduzisse o uso do tabaco, permitindo alcançar a abstinência de forma gradual. Isso também possibilitou aos participantes receberem um tratamento personalizado, ajustado às individualidades do seu consumo da substância e, além disso, entrarem em contato com os incentivos mesmo sem a abstinência total. Essa etapa foi também utilizada como uma transição para a segunda etapa.

Nesta etapa, os participantes foram incentivados com R\$3 para cada amostra de CO que demonstrasse redução em relação à amostra anterior. Primeiro, definia-se a média do nível de CO de cada participante na LB. A partir dessa média, era calculado quanto o participante precisava reduzir progressivamente o nível de CO dividido pelas oito coletas dos quatro dias, para que o nível de CO alcançasse ≤ 4 ppm (i.e., amostra negativa)¹ no último dia desta etapa. Por exemplo, se o participante apresentasse uma média de 100 ppm na LB, na primeira amostra do primeiro dia desta etapa ele deveria reduzir ao menos 12,5 ppm em relação à amostra anterior para receber o incentivo, ou seja, 87 ppm ou menos, 74 ppm para a segunda amostra do primeiro dia, 61 ppm para a primeira amostra do segundo dia e assim sucessivamente, objetivando alcançar na segunda amostra do quarto dia (última amostra desta etapa) um nível de CO ≤ 4 ppm. Foi enviado aos participantes por WhatsApp, após a última coleta da LB, um esquema informando as taxas de CO necessárias em cada amostra para que eles fossem incentivados. Os incentivos eram entregues ao final do dia por Pix e era enviado o comprovante de transferência juntamente com a mensagem de WhatsApp sobre o resultado das amostras do dia. Em caso de duas amostras com reduções de CO: “Parabéns! Hoje as amostras da manhã e da noite demonstraram redução e você recebeu um incentivo de R\$ 6. Fico contente por seus resultados, continue assim. Até mais! 😊”. Quando apenas uma amostra apresentava redução: “Parabéns! Hoje sua amostra da manhã demonstrou redução, então você recebeu um incentivo de R\$ 3. A amostra da noite não demonstrou redução, portanto, não houve incentivo para esta. Fico contente por seu esforço. Reduza suas amostras de amanhã e você receberá o valor máximo de incentivo. Até mais! 😊”. Quando as duas amostras não apresentaram redução: “Hoje infelizmente nenhuma amostra apresentou redução, mas não desanime! Amanhã você terá novamente a possibilidade de reduzir o uso do tabaco e ganhar os incentivos. Parabéns por seu esforço. Até mais! 😊”. O participante

¹ Outros estudos sugerem esse ponto de corte para considerar abstinência (Benowitz et al., 2020), além disso, é comum esse ponto de corte em estudos para cessação do tabagismo (e.g., Gonzáles-Roz et al., 2021; Harvanko et al., 2020; Martner & Dallery, 2019).

tinha a possibilidade de ganhar um valor máximo de R\$ 24 ao final desta etapa. Esta primeira etapa tinha que ser finalizada em no máximo quatro dias, com a possibilidade dos participantes iniciarem a segunda etapa antes do quarto dia, caso alcançassem o nível de CO ≤ 4 ppm.

Manejo de Contingências: Etapa de Reforço Diferencial. Os participantes iniciavam a segunda etapa do Manejo de Contingências (MC 2) no dia seguinte a atingirem o nível de CO ≤ 4 ppm, ou caso isso não ocorresse, ao término da primeira etapa (i.e., quinto dia de intervenção). Nesta etapa, haveria o incentivo somente quando a amostra de CO fosse negativa (i.e., ≤ 4 ppm). Os participantes foram informados sobre o início desta etapa e sobre os critérios para ganho dos incentivos. Nesse período, eles receberam um incentivo de R\$ 3 para cada amostra negativa. Também havia um adicional no valor do incentivo (R\$ 1) para cada amostra negativa consecutiva até um valor máximo de R\$ 8. Um bônus de R\$10 foi entregue ao atingir três dias consecutivos completos apenas de amostras negativas.

Quando os participantes forneciam amostra positiva, recusavam-se a coletar a amostra ou não enviavam o vídeo, eles não eram incentivados com valor monetário para aquela amostra e o valor de incentivo para a próxima amostra negativa retornava a R\$ 3. Quando o resultado era positivo, o participante era valorizado por continuar no tratamento e encorajado a apresentar uma amostra negativa na próxima coleta. As mensagens ao final do dia sobre o resultado das amostras e os incentivos ganhos também foram enviadas por WhatsApp e seguiu o mesmo padrão da primeira etapa desta fase (e.g., “Parabéns! Hoje você apresentou duas amostras negativas e recebeu um incentivo de R\$ 7. Fico contente por seus resultados, continue assim. Até mais! 😊”). Caso o participante não respondesse às mensagens do dia solicitando às amostras, havia um contato do pesquisador por WhatsApp para saber o que houve.

Critério de Encerramento do MC: Abstinência Contínua de 14 dias. Alcançar a abstinência sustentada durante os primeiros 14 dias de tratamento é preditor para manutenção da abstinência por um longo período em indivíduos que desejam parar de fumar e demonstra ser um objetivo importante para tratamentos da cessação do tabagismo (Chang et al., 2019; Higgins et al., 2006; Kenford et al., 1994; Romanowich & Lamb, 2010; Westman et al., 1997; Yudkin et al., 1996). Dessa maneira, esta segunda etapa do MC foi finalizada após (a) 14 dias para os participantes que apresentavam abstinência contínua de igual período ou, caso isso não ocorresse, (b) quando alcançada estabilidade nos níveis de CO, analisadas visualmente. O participante tinha a possibilidade de receber um total de R\$ 249 nesta segunda etapa se apresentasse 14 dias de abstinência sustentada. Para os participantes que conseguiam abstinência sustentada, mas não alcançaram os 14 dias seguidos, era aguardado até no máximo 18 dias para encerrar esta etapa e iniciar a fase seguinte (Retorno à Linha de Base). Nesse caso, os participantes poderiam receber um valor máximo de R\$ 300. Já os participantes que durante os primeiros 14 dias desta segunda etapa não conseguissem alcançar a abstinência sustentada, ou seja, por dois ou mais dias consecutivos (Dallery et al., 2008), era retomada à etapa de redução. Quando isso ocorria, se aguardava novamente a abstinência contínua de 14 dias. Se os participantes que retornaram à etapa de redução não alcançassem a abstinência até o quarto dia desta etapa, era encerrada a intervenção.

Durante as duas etapas de MC os participantes também tinham a possibilidade de trocar mensagens diárias por WhatsApp com o pesquisador, discutindo os resultados de suas amostras e como estava sendo seu desejo pelo uso da substância durante aquele período. O pesquisador demonstrava uma postura empática e sem julgamentos em relação aos resultados do participante, validava suas dificuldades em reduzir o uso ou em se manter abstinente do tabaco e reforçava por meio de elogios os esforços do participante na tentativa de reduzir o uso do tabaco ou se manter abstinente.

Retorno à Linha de Base. O procedimento de coleta nessa fase foi idêntico ao realizado na LB. Essa fase era encerrada quando atingida estabilidade dos níveis de CO do participante, analisadas visualmente, com uma duração mínima de três dias e máxima de oito dias.

Retorno ao Manejo de Contingências. Nesta fase ocorreu o mesmo procedimento de coleta da segunda etapa da fase de MC (MC2). Ela foi aplicada apenas para os participantes que não conseguiram manter a abstinência durante a fase de retorno à LB, ou seja, caso o participante apresentasse ao menos cinco pontos de dados de CO > 4ppm em algum momento da fase anterior. Essa fase foi encerrada quando atingida a estabilidade dos níveis de CO do participante, também analisadas visualmente, tendo uma duração mínima de três dias e máxima de oito dias. Se todas as amostras de CO fossem negativas, os participantes receberiam um valor máximo de R\$ 59. No último dia do estudo, os participantes responderam ao Questionário de Aceitabilidade pelo Formulário Google, enviado por link via WhatsApp.

Análise de Dados

Para análise dos gráficos, foi realizada uma inspeção visual, comum na análise de delineamentos experimentais de sujeito único, seguindo os critérios geralmente adotados na literatura tanto para verificar os efeitos da variável independente (i.e., MC) em relação a variável dependente (i.e., os níveis de CO dos participantes), quanto para verificar a estabilidade dos dados (Jonhston et al., 2020; Lane & Gast, 2014; ver também Fidelis et al., 2022).

Na análise estatística dos dados, foram utilizados o coeficiente de correlação de Pearson (r), técnica bastante utilizada para avaliar a correlação de duas variáveis quantitativas e que pressupõe a distribuição normal das amostras analisadas (Miot, 2018) e, além disso, o

coeficiente de correlação tetracórica ($r_{(tet)}$), que analisa a relação entre duas variáveis dicotômicas (i.e., sim ou não) (Ledesma et al., 2011).

Resultados

Perfil Sociodemográfico dos Participantes

Fizeram parte do estudo dois homens e duas mulheres, residentes em Salvador (P1, P2 e P4) e Feira de Santana (P3). Os participantes tinham entre 28 e 55 anos e um histórico como fumante de no mínimo 8 anos (Tabela 1). P1, P2 e P4 tiveram nível alto de dependência à nicotina no FNTD, enquanto P3, nível baixo. P1, P2 e P4 fumavam uma estimativa de 20 cigarros por dia, enquanto P3, 10. Todos os participantes tinham renda familiar de pelo menos um salário mínimo.

Tabela 1

Dados Sociodemográficos dos Participantes

Características	P1	P2	P3	P4
Sexo	F	M	M	F
Idade	38	40	28	55
Cor/Raça	Pardo	Preto	Preto	Parda
Renda/Mês	R\$ 1.500,00	R\$ 1.519,00	R\$ 1.300,00	R\$ 5.000,00
Estado Civil	Solteiro	Casado	Solteiro	Separada
Situação Laboral	Desempregado	Desempregado	Empregado	Desempregada
Escolaridade	Ensino Superior	Ensino Médio	Ensino Médio	Ensino Médio
Tempo como fumante	22 anos	27 anos	8 anos	36 anos
Cigarros fumados por dia	20	20	10	20
FTND	7	7	4	6

Nota: P1, P2, P3, P4 = Participante 1, Participante 2, Participante 3, Participante 4. F =

Feminino, M = Masculino. FTND = *Fagerström Test for Nicotine Dependence*.

Análise Gráfica dos Níveis de CO e da Quantidade de Cigarros Fumados

Autorrelatados

A figura 1 apresenta os níveis de CO para cada participante. P1 não atingiu a estabilidade dos níveis de CO na LB, sendo a fase encerrada após o oitavo dia. Na fase de MC, P1 sustentou a abstinência por 14 dias consecutivos. Os níveis de CO foram marcadamente menores do que os da LB, evidenciando os efeitos da intervenção em seu hábito de fumar. Após a retirada dos incentivos houve aumento nos níveis de CO, sendo

necessário retornar à fase com MC. Os níveis de CO da participante foram condizentes com a quantidade de cigarros fumados relatadas durante as fases.

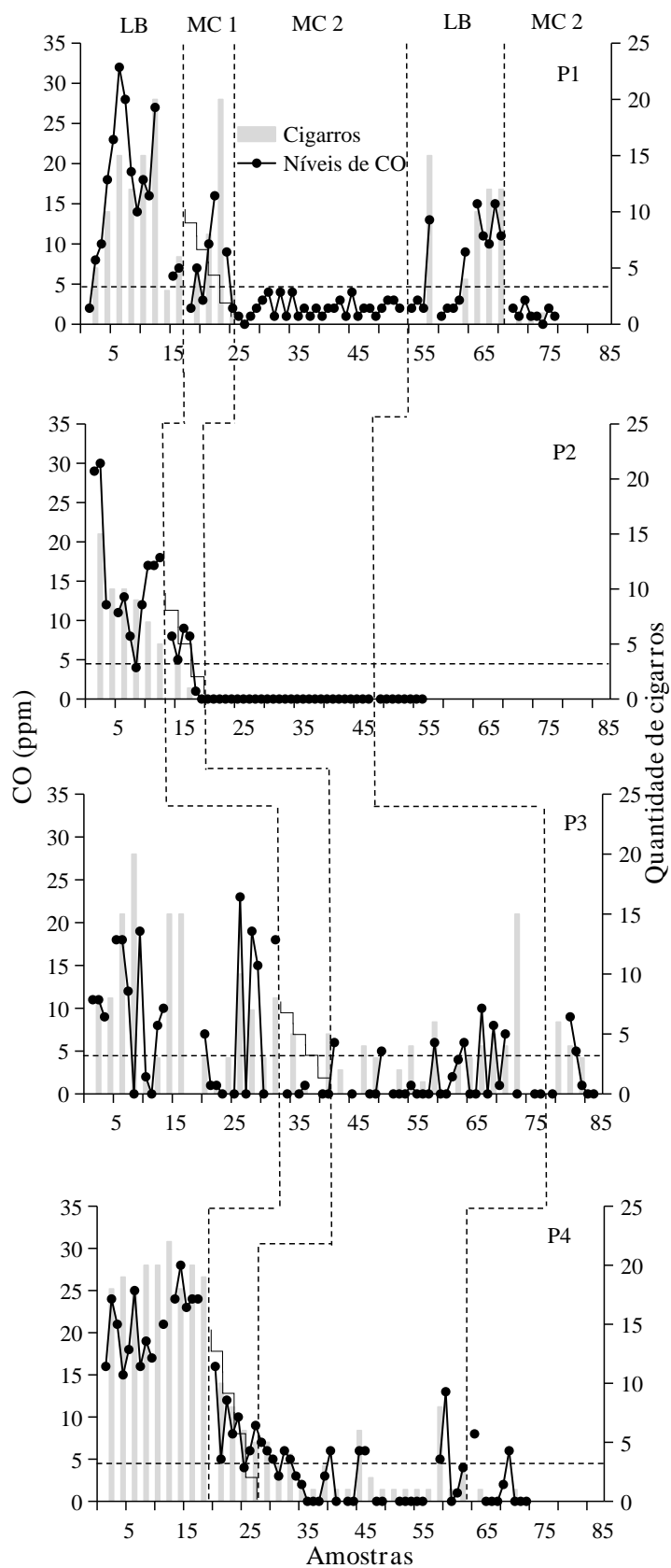
Os níveis de CO de P2 estabilizaram no sexto dia de LB. Na fase com MC, o participante sustentou a abstinência por 15 dias e a manteve após o encerramento dos incentivos, no retorno à LB. Os níveis de CO foram condizentes com a quantidade de cigarros fumados relatados durante todas as fases.

Os níveis de CO de P3 não estabilizaram durante os oito dias programados de LB. Considerando este fato e o longo período que o mesmo ficou sem enviar resultados, optou-se em prolongar por mais dias esta fase, chegando ao 16º dia. Na fase com MC, P3 sustentou a abstinência por três dias, mas voltou a apresentar resultados positivos, mesmo que em níveis inferiores à LB. Apesar disso, seus níveis de CO reduziram quando o MC estava em vigor se comparada à primeira LB. Após a retirada dos incentivos, os níveis de CO permaneceram semelhantes à fase MC.

Os níveis de CO de P4 estabilizaram no nono dia de LB e reduziram marcadamente ao longo da fase com MC, alcançando abstinência sustentada por três dias. Após a retirada dos incentivos, os níveis de CO da participante permaneceram em abstinência na maior parte das coletas. As quantidades de cigarros fumados relatados foram condizentes com os resultados de CO apresentados.

Figura 1

Níveis de CO e Quantidade de Cigarros Fumados Autorrelatados



Nota. CO (ppm) = monóxido de carbono em partes por milhão. LB = Linha de Base. MC 1 = primeira etapa do manejo de contingências (Modelagem). MC 2 = segunda etapa do manejo de contingências (Reforço Diferencial). P1, P2, P3, P4 = Participante 1, Participante 2, Participante 3, Participante 4. Os traços em forma de escada indicam o critério estabelecido para redução do nível de CO na primeira etapa do MC (MC 1). A linha tracejada horizontal indica o ponto de corte para a amostra ser considerada abstinência ($CO \leq 4\text{ppm}$). As linhas tracejadas na vertical separam as fases.

A quantidade média de cigarros fumados pelos participantes em todas as fases de acordo com seus relatos pode ser visualizada na Tabela 2. Para todos os participantes, as médias durante a fase com MC foram menores quando comparadas às Linhas de Base. Apenas P1 e P2 relataram não fumar por dias consecutivos durante as fases com MC.

Tabela 2

Média de Cigarros Fumados por Dia Autorrelatado pelos Participantes em Todas as Fases

Participantes	LB	MC	R. LB	R. MC
	M (DP)	M (DP)	M (DP)	M (DP)
P1	10,8 (5,9)	2 (5,0)	6,6 (6,3)	1 (0)
P2	9,3 (3,4)	0,3 (1)	0 (0)	-
P3	7,5 (6,1)	3,1 (3,3)	4,3 (1,5)	-
P4	19,3 (1,3)	3,3 (2,8)	0,5 (0,6)	-
Total	11,2 (6,7)	2,3 (3,5)	3,8 (5,1)	1 (0)

Nota. M = Média. DP = Desvio Padrão. LB = Linha de Base. R. LB = Retorno à Linha de Base. MC = Manejo de Contingências. R. MC = Retorno ao Manejo de Contingências. P1, P2, P3, P4 = Participante 1, Participante 2, Participante 3, Participante 4.

Esses dados permitem concluir que a fase com MC reduziu os níveis de CO e a quantidade de cigarros fumados relatados de todos os participantes e promoveu abstinência contínua de ao menos duas semanas para dois deles (P1 e P2). Além disso, três dos quatro

participantes mantiveram baixos níveis CO após encerrar os incentivos, sendo que dois deles (P2 e P4) em níveis de abstinência na maioria das amostras enviadas.

Correlações entre os Níveis de CO e os Cigarros Fumados Autorrelatados

As correlações entre a média diária de CO e os cigarros fumados autorrelatados foram positivas, fortes e significativas para P1 ($r = 0,88$, $p < 0,01$), P2 ($r = 0,89$, $p < 0,01$) e P4 ($r = 0,94$, $p < 0,01$) e positiva, moderada e significativa para P3 ($r = 0,47$, $p < 0,01$). As correlações entre os dias de abstinência de acordo com os resultados do monóxímetro e os dias de abstinência conforme os autorrelatos de cigarros fumados foram positivas, perfeitas e significativas para P1 ($r_{(tet)} = 1$, $p < 0,01$) e P2 ($r_{(tet)} = 1$, $p < 0,01$); positiva, moderada e não significativa para P3 ($r_{(tet)} = 0,48$, $p = 0,24$); e positiva, perfeita, mas não significativa para P4 ($r_{(tet)} = 1$, $p = 0,07$).

Para todos os participantes juntos, a correlação entre a média diária dos níveis de CO e os cigarros fumados autorrelatados foi positiva, forte e significativa ($r = 0,83$, $p < 0,01$) e a correlação entre os dias de abstinência de acordo com os resultados do monóxímetro e os dias de abstinência conforme os autorrelatos de cigarros fumados foi positiva, forte e significativa ($r_{(tet)} = 0,95$, $p < 0,01$). Assim, os resultados do monóxímetro foram em geral bastante condizentes com os autorrelatos de cigarros fumados pelos participantes.

Viabilidade e Aceitabilidade do MC Remoto

As porcentagens de amostras válidas para P1, P2, P3 e P4 na primeira LB, foram, respectivamente, 87,5%, 91,7%, 71,9% e 83,3%. Com relação à fase com MC, 97,2 % para P1, 100% para P2, 75 % para P3 e 86,4 % para P4. No retorno à LB, as amostras válidas foram 87,5% para P1, 100% para P2, 75% para P3 e 90% para P4. No retorno ao MC, P1 enviou 100% das amostras válidas. No geral, 87,1% das amostras solicitadas foram válidas, demonstrando uma ótima adesão ao tratamento.

Os participantes também concordaram com a maior parte dos itens do Questionário de Aceitabilidade (ver Tabela 3), como considerar o tratamento fácil de usar, útil e conveniente, além de todos responderem concordarem totalmente em participar novamente da intervenção se precisasse parar de fumar e em indicar a intervenção para outras pessoas. Todos os participantes também foram favoráveis ao item “gostar de receber incentivos”. Apenas P3 respondeu “nem concordar e nem discordar” para os itens “Eu considero o tratamento eficaz” e “Eu gostei de usar o monoxímetro”.

Tabela 3

Respostas do Questionário de Aceitabilidade do Tratamento MC Remoto

Itens do Questionário	P1	P2	P3	P4	M (DP)
Fácil de usar	4	5	5	4	4,5 (0,6)
Útil	5	5	4	4	4,5 (0,6)
Conveniente	4	5	5	4	4,5 (0,6)
Eficaz	5	5	3	4	4,25 (1)
Gostei do iCOquit	5	4	3	3	3,75 (1)
Gostei dos incentivos	5	5	4	5	4,75 (0,5)
Participaria novamente do tratamento	5	5	5	5	5 (0)
Tentaria outro tratamento	4	5	4	3	4 (0,8)
Participei para parar de fumar	5	5	5	5	5 (0)
Participei para ganhar dinheiro	4	2	1	3	2,5 (1,3)
Participei parar de fumar e ganhar dinheiro	5	4	3	4	4 (0,8)
Indicaria o tratamento	5	5	5	5	5 (0)

Nota: 1 = Discordo Totalmente, 2 = Discordo, 3 = Nem discordo e Nem concordo, 4 =

Concordo, 5 = Concordo Totalmente. P1, P2, P3, P4 = Participante 1, Participante 2,

Participante 3, Participante 4. M = Média. DP = Desvio Padrão.

Custos de Aplicação do MC

A Tabela 4 apresenta os custos para aplicação do MC. A carga horária total para aplicação foi de aproximadamente 60 h durante todo o estudo. Para simular o custo com o aplicador foi considerado o valor do salário mínimo vigente (R\$ 1.302,00) e uma carga horária de 30 h semanais, perfazendo uma carga horária mensal de 150 h. Na simulação, cada hora trabalhada do aplicador custaria R\$ 8,68. Dessa maneira, o custo com o aplicador para a

aplicação seria de R\$ 520,80 (i.e., R\$ 8,68 x 60 h). No total, o custo para aplicação do MC para os quatro participantes foi de R\$ 2.859,60, sendo mais da metade do valor utilizado com a compra dos monoxímetros.

Tabela 4

Custos de aplicação do MC

	P1	P2	P3	P4	P1+P2+P3+P4
ICOQuit	R\$ 381,20	R\$ 381,20	R\$ 381,20	R\$ 381,20	R\$ 1.524,80
Incentivos	R\$ 320,00	R\$ 261,00	R\$ 116,00	R\$ 117,00	R\$ 814,00
Aplicador	R\$ 138,88	R\$ 112,84	R\$ 138,88	R\$ 130,20	R\$ 520,80
Custo Total	R\$ 840,08	R\$ 755,04	R\$ 636,08	R\$ 628,40	R\$ 2.859,60

Nota: P1, P2, P3, P4 = Participante 1, Participante 2, Participante 3, Participante 4.

Discussão

O presente estudo avaliou a eficácia do MC remoto em promover e manter abstinência em tabagistas brasileiros. Todos os participantes apresentaram reduções em seus níveis de CO e na quantidade de cigarros fumados durante a fase com MC. Eles também sustentaram a abstinência por pelo menos três dias em algum momento da intervenção (P1 = 14 dias, P2 = 15 dias, P3 = 3 dias e P4 = 3 dias). Mesmo havendo reduções dos níveis de CO em três dos quatro participantes na LB, possível efeito do automonitoramento, apenas com o MC houve abstinência contínua. Dessa maneira, o MC foi eficaz em promover abstinência de 14 dias (desfecho primário) para dois dos quatro participantes e levou à redução do uso (desfecho secundário) para os outros dois.

A fase com MC promoveu abstinência contínua para P1 e P2 por mais dias se comparada aos outros participantes. As duas semanas de abstinência contínua de P1 e P2 corroboram com os resultados de outros estudos em que os participantes também sustentaram a abstinência por períodos semelhantes (Dallery & Glenn, 2005; Dallery et al., 2008; 2021). No estudo de Dallery et al. (2021), por exemplo, quatro dos oito participantes alcançaram a abstinência sustentada por pelo menos três semanas em algum momento da intervenção.

O presente estudo teve um diferencial metodológico quando comparado ao de Dallery et al. (2021): a verificação dos níveis de CO após a retirada dos incentivos. Dos quatro participantes, três mantiveram os níveis de CO baixos mesmo após encerrar a fase dos incentivos, dois deles em níveis de abstinência (P2 e P4). Apesar do período curto de análise da abstinência dos participantes ao fim dos incentivos, esses resultados corroboram com meta-análises que apontam para efeitos a longo prazo do MC para parar de fumar após seis meses ou mais (Notley et al., 2019) e para abstinência de opioides, estimulantes ilícitos e múltiplas substâncias após um ano de finalizada as recompensas (Ginley et al., 2021).

A quantidade de dias de LB foi diferente entre os participantes. Apenas os níveis de CO de P2 e P4 estabilizaram na LB. A LB de P1 foi finalizada no oitavo dia, tempo limite estabelecido com a participante. Também houve dificuldade em estabilizar os níveis de CO de P3, sendo necessário prolongar por mais dias sua LB. Um motivo importante para aguardar a estabilidade dos dados é evitar iniciar a fase de tratamento com uma tendência dos dados em direção aos efeitos esperados, o que dificulta discernir os reais efeitos da intervenção (Dallery & Raiff, 2014). Não houve tendência de redução nos níveis de CO na LB de P2, P3 e P4. Houve uma redução dos níveis de CO de P1 nas últimas duas amostras da LB se comparada às amostras anteriores dessa fase, porém, como foram somente dois pontos de dados, não fica clara uma tendência à redução. Outros estudos com o mesmo delineamento já iniciaram a fase de MC sem estabilidade dos dados na LB (Dallery et al., 2008; 2021), além disso, é comum nesse tipo de delineamento utilizar tamanhos diferentes de LB (Dallery et al., 2021; Jarvis & Dallery, 2017; Martner & Dallery, 2019; Wen et al., 2018).

Sobre os dados individuais dos participantes, vale ressaltar que P1 convivia com um fumante (P2), seu companheiro, havendo entre eles um apoio mútuo para parar de fumar, mesmo que tenham iniciado a coleta em momentos diferentes. Por outro lado, P1 relatou como dificuldades para ficar abstinente: o cheiro do cigarro em seu companheiro e o acesso facilitado ao cigarro, o qual instigava o uso.

A grande quantidade de resultados com 0 ppm em sequência nos dados de P2 gerou uma desconfiança sobre o funcionamento adequado do monoxímetro ou do seu aplicativo. O pesquisador não pode testar o funcionamento do aparelho pessoalmente, apenas se certificar do uso correto do iCOquit, porém, estes resultados podem estar corretos devido a: (1) o participante relatar não fumar durante o período e ter pouca exposição a ambientes com poluição do ar, visto que pouco saía de casa; (2) a coleta ter continuado sendo realizada seguindo o procedimento treinado; e (3) o participante ter iniciado a fase com MC quando P1,

sua companheira, já havia no mínimo reduzido o consumo de cigarros, diminuindo as chances de ser um fumante passivo.

Alguns fatores podem ter contribuído para P3 e P4 não alcançarem abstinência sustentada por mais dias. P3 manteve uma rotina de trabalho que lhe exigia, em dias alternados, trabalhar durante a noite e dormir durante o dia (horário da coleta). Porém, sua janela de horário para a coleta foi igual aos dos outros, o que pode ter dificultado um maior engajamento no tratamento. A quantidade de amostras válidas deste participante foi menor que a dos outros em todas as fases. Em alguns momentos a quantidade de cigarros fumados relatados parece não ser condizente com os níveis de CO apresentados (i.e., oitava amostra da LB; 54ª e 64ª da MC), porém, o mesmo relatou ter fumado em várias oportunidades apenas após a segunda coleta do dia. Durante a fase MC o participante relatou fumar menos cigarros. Para P4, ficou clara a redução em seus níveis de CO na fase MC e uma abstinência sustentada por mais dias poderia ser observada caso a intervenção se prolongasse por mais dias.

A aplicação remota do MC a partir dos aplicativos de celular WhatsApp e Apowersoft demonstrou-se viável, visto a alta porcentagem de amostras válidas (87,1%). Kong et al. (2017) também avaliaram a viabilidade do MC entregue por *smartphone* e obtiveram uma taxa de 85,8 % de amostras válidas. Diferentemente de outros estudos que utilizaram plataformas ou sites desenvolvidos para aplicação do MC, como o *mMotive8* (Dallery et al., 2013, 2017, 2021), o presente estudo teve a vantagem de utilizar aplicativos gratuitos desenvolvidas para outras finalidades.

A aceitabilidade da intervenção pelos participantes também foi excelente. Os resultados corroboram com o de outros estudos de aplicação remota, no qual os participantes mostraram boa aceitabilidade ao MC remoto, em especial a facilidade do uso (Dallery et al., 2021) e ao ganho de incentivos (Dallery et al., 2017).

No presente estudo, o custo mais elevado de um participante que parou de fumar foi de R\$ 840,08 (P1). No estudo de Mendes et al. (2016), que analisou os custos do Programa de Tratamento do Tabagismo no Sistema Único de Saúde na cidade de Goiânia, o custo médio geral por paciente foi de R\$ 534 e o custo estimado por paciente que parou de fumar R\$ 1.435 – ressaltando-se tratar de valores sem correção monetária referentes a um estudo realizado há mais de cinco anos. Assim, o custo individual para aplicação do MC foi menor do que o de outros tratamentos no Brasil.

Alguns problemas foram relatados pelos participantes durante a coleta: o aplicativo gravador de tela travar (uma vez por P1); a dificuldade de conectividade entre o aplicativo iCOquit e o aparelho iCOquit Smokerlyzer por *Bluetooth* (ocorreu com todos os participantes ao menos uma vez), necessitando repetir o procedimento; o vídeo chegar cortado ao pesquisador devido ao aplicativo WhatsApp não suportar envio de vídeos com tempo maior que 5 min. (ocorreu duas vezes com P1 e foi solucionado enviando os vídeos por outra plataforma); e relatos de P3 (duas vezes) e P4 (uma vez) de resultados do aparelho não condizentes com a quantidade de cigarros fumados relatados por eles naquele dia.

Limitações

O estudo apresenta algumas limitações que podem ser sanadas em pesquisas futuras. O estudo não foi iniciado com todos os participantes ao mesmo tempo, como ocorre em delineamento de linha de base múltipla concorrente, o que tornaria mais rigoroso o controle de eventos coincidentes. Entretanto, mesmo o delineamento linha de base múltipla não concorrente utilizado permite reduzir riscos à validade interna, controlando variáveis importantes, como a maturação, a partir dos diferentes tamanhos de LB entre os participantes (Slocum et al., 2022).

P1 e P2 eram um casal durante o estudo, então ainda que tenham iniciado em momentos diferentes a coleta, algumas variáveis não puderam ser controladas, como apoio mútuo para parar de fumar e a convivência com um fumante. Alguns achados demonstram

que a terapia comportamental de casal é eficaz como tratamento para TUS (Hogue et al., 2021), o que sugere que o apoio conjugal pode ser um fator relevante para a abstinência de tabaco. Para P3, as janelas de horários para as coletas poderiam ter sido ajustadas de acordo com sua rotina de trabalho noturno, contribuindo para um maior engajamento do mesmo na intervenção. Para P4, estender o tempo de aplicação do MC poderia leva-lo a mais dias de abstinência sustentada.

Aferir o nível de CO para verificar o uso do tabaco tem algumas limitações, como sua meia-vida curta no organismo (i.e., 8 h) e a incapacidade do iCOquit detectar o uso de cigarros eletrônicos e cigarros sem fumaça (Aonso Diego & Kulhánek, 2022). É recomendável mensurar a quantidade de cotinina no sangue, urina ou saliva em conjunto ao nível de CO (Aonso Diego & Kulhánek, 2022). Porém, o uso do monoxímetro no presente estudo demonstrou ser uma alternativa mais viável, haja vista a forma que seria aplicado o MC (remoto), por ter um custo menor se comparado a outros aparelhos de mesma função e dado sua forte correlação com os dados de autorrelato (uma segunda medida tomada no presente estudo).

Pesquisas Futuras

Alguns participantes relataram ficar mais estressados por conta da abstinência (P1, P2 e P4), ansiedade mais elevada (P1) e dores de cabeça (P4). Sugere-se para estudos futuros a adição de adesivos de nicotina ao tratamento avaliado. Alguns estudos já vêm inserindo esse componente em conjunto ao MC (Beckham et al., 2018; Carpenter et al., 2015). No presente estudo, a entrega do MC sozinho possibilitou excluir a hipótese de que outros componentes terapêuticos para parar de fumar seriam os responsáveis pela mudança no hábito de fumar, aumentando as chances das mudanças terem ocorrido de fato pela adição do MC. Pesquisas futuras também podem avaliar a motivação para parar de fumar dos participantes e o *craving* para o tabaco antes de iniciar o MC e seus possíveis efeitos moderadores na eficácia da intervenção. Pode ser útil ainda uma avaliação qualitativa das experiências dos usuários em

relação ao MC remoto ao término da intervenção. Por último, os próximos estudos podem se direcionar a avaliar a eficácia do MC remoto no Brasil a partir de outros delineamentos experimentais, como ensaios clínicos randomizados, para fortalecer o corpo de evidências desse tipo de aplicação dentro do contexto estudado e, além disso, comparar a eficácia do MC a outros tratamentos para TUS.

Considerações Finais

Esse é o primeiro estudo a avaliar a eficácia do MC remoto no Brasil e a realizá-lo com o público tabagista nesse contexto. A intervenção se demonstrou viável, teve boa aceitabilidade e foi eficaz em reduzir o uso do tabaco de todos os participantes, sendo que para dois deles foi alcançada abstinência contínua de duas semanas. Os efeitos do MC se mantiveram para a maioria dos participantes por um curto período após encerrar os incentivos. Os resultados são importantes para que o MC remoto seja implementado em serviços de saúde, como uma alternativa ao tratamento do tabagismo e alcance populações distantes dos grandes centros urbanos. Sugere-se para pesquisar futuras avaliar a eficácia do MC remoto a partir de ensaios clínicos randomizados e comparar a sua eficácia com a de outros tratamentos para TUS.

Referências

- Alessi, S. M., & Petry, N. M. (2013). A randomized study of cellphone technology to reinforce alcohol abstinence in the natural environment. *Addiction, 108*(5), 900-909. <https://doi.org/10.1111/add.12093>
- Aonso-Diego, D., González-Roz, A., Krotter, A., García-Pérez, A., & Secades-Villa, R. (2021). Contingency management for smoking cessation among individuals with substance use disorders: In-treatment and pos-treatment effects. *Addictive Behaviors, 119*, 106920. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106920>
- Aonso Diego, G., & Kulhánek, A. (2022). General principles of contingency management for smoking cessation. *Adiktologie, 22*(2), 126-131. <https://doi.org/10.35198/01-2022-002-0006>
- Apowersoft. (2023). (Version 1.6.8.7) [Mobile app]. Google Play Store. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apowersoft.screenrecord&hl=pt_BR&gl=US
- Beckham, J. C., Adkisson, K. A., Hertzberg, J., Kimbrel, N. A., Budney, A. J., Stephens, R. S., Moore, S. D., & Calhoun, P. S. (2018). Mobile contingency management as an adjunctive treatment for co-morbid cannabis use disorder and cigarette smoking. *Addictive Behaviors, 79*, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.12.007>
- Bedfont Scientific Ltd. (2023). iCOquit® Smokerlyzer®: User Manual. <https://www.icoquit.com/manual/>
- Benowitz, N. L., Bernert, J. T., Foulds, J., Hecht, S. S., Jacob III, P., Jarvis, M. J., Joseph, A., Oncken, C., & Piper, M. E. (2020). Biochemical verification of tobacco use and abstinence: 2019 update. *Nicotine and Tobacco Research, 22*(7), 1086-1097. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntz132>

- Carmo, J. T. D., & Pueyo, A. A. (2002). A adaptação ao português do Fagerström test for nicotine dependence (FTND) para avaliar a dependência e tolerância à nicotina em fumantes brasileiros. *Revista Brasileira de Medicina*, 59(1/2), 73-80.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-319174>
- Carpenter, V. L., Hertzberg, J. S., Kirby, A. C., Calhoun, P. S., Moore, S. D., Dennis, M. F., Dennis, P. A., Debert, E. A., Hair, L. P., & Beckham, J. C. (2015). Multicomponent smoking cessation treatment including mobile contingency management in homeless veterans. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 76(7), 959-964.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25699616/>
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Linguagem, comportamento e cognição* (4ª ed.). Artmed.
- Chang, Y. C., Huang, W. H., Tsai, C. Y., & Hwang, L. C. (2019). Comparisons of early and delayed abstainers and its effects on long-term smoking cessation in Taiwan. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 14(1), 1-7.
<https://doi.org/10.1186/s13011-019-0218-1>
- Corsi, K. F., Shoptaw, S., Alishahi, M., & Booth, R. E. (2019). Interventions to reduce drug use among methamphetamine users at risk for HIV. *Current HIV/AIDS Reports*, 16(1), 29-36. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30761465/>
- Dallery, J., & Glenn, I. M. (2005). Effects of an Internet-based voucher reinforcement program for smoking abstinence: A feasibility study. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38(3), 349-357. <https://doi.org/10.1901/jaba.2005.150-04>
- Dallery, J., Meredith, S., & Glenn, I. M. (2008). A deposit contract method to deliver abstinence reinforcement for cigarette smoking. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41(4), 609-615. <https://doi.org/10.1901/jaba.2008.41-609>

- Dallery, J., Raiff, B. R., & Grabinski, M. J. (2013). Internet-based contingency management to promote smoking cessation: A randomized controlled study. *Journal of Applied Behavior Analysis, 46*(4), 750-764. <https://doi.org/10.1002/jaba.89>
- Dallery, J., & Raiff, B. R. (2014). Optimizing behavioral health interventions with single-case designs: from development to dissemination. *Translational Behavioral Medicine, 4*(3), 290-303. <https://doi.org/10.1007/s13142-014-0258-z>
- Dallery, J., Raiff, B. R., Kim, S. J., Marsch, L. A., Stitzer, M., & Grabinski, M. J. (2017). Nationwide access to an internet-based contingency management intervention to promote smoking cessation: a randomized controlled trial. *Addiction, 112*(5), 875-883. <https://doi.org/10.1111/add.13715>
- Dallery, J., Stinson, L., Bolívar, H., Modave, F., Salloum, R. G., Viramontes, T. M., & Rohilla, P. (2021). mMotiv8: A smartphone-based contingency management intervention to promote smoking cessation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 54*(1), 38-53. <https://doi.org/10.1002/jaba.800>
- Drope, J., & Schluger, N. W. (Eds). (2018). *The Tobacco Atlas* (6th ed). American Cancer Society/Vital Strategies. https://files.tobaccoatlas.org/wp-content/uploads/2018/03/TobaccoAtlas_6thEdition_LoRes.pdf.
- Festinger, D. S., Dugosh, K. L., Kirby, K. C., & Seymour, B. L. (2014). Contingency management for cocaine treatment: cash vs. vouchers. *Journal of Substance Abuse Treatment, 47*(2), 168-174. <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2014.03.001>
- Fidelis, M., Silva, K. S., Sampaio, A. A. S., Araújo, E. M., Rodrigues, R. A., Silva, A. V. F., Paixão, L. S., Torres, M. A. M., Teixeira Júnior, N. A., Oliveira, R. R. S., & dos Santos, M. V. P. (2022). Uma introdução à análise gráfica de dados em experimentos com delineamentos de caso único. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 24*, 1-21. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v24i1.1730>

- Getty, C. A., Morande, A., Lynskey, M., Weaver, T., & Metrebian, N. (2019). Mobile telephone-delivered contingency management interventions promoting behaviour change in individuals with substance use disorders: A meta-analysis. *Addiction*, *114*(11), 1915-1925. <https://doi.org/10.1111/add.14725>
- Ginley, M. K., Pfund, R. A., Rash, C. J., & Zajac, K. (2021). Long-term efficacy of contingency management treatment based on objective indicators of abstinence from illicit substance use up to 1 year following treatment: A meta-analysis. *Journal of consulting and clinical psychology*, *89*(1), 58-71. <https://doi.org/10.1037/ccp0000552>
- González-Roz, A., Weidberg, S., García-Pérez, Á., Martínez-Loredo, V., & Secades-Villa, R. (2021). One-year efficacy and incremental cost-effectiveness of contingency management for cigarette smokers with depression. *Nicotine and Tobacco Research*, *23*(2), 320-326. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa146>
- Hagedorn, H. J., Noorbaloochi, S., Simon, A. B., Bangerter, A., Stitzer, M. L., Stetler, C. B., & Kivlahan, D. (2013). Rewarding early abstinence in Veterans Health Administration addiction clinics. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *45*(1), 109-117. <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2013.01.006>
- Harvanko, A., Slone, S., Shelton, B., Dallery, J., Fields, S., & Reynolds, B. (2020). Web-based contingency management for adolescent tobacco smokers: a clinical trial. *Nicotine and Tobacco Research*, *22*(3), 332-338. <https://doi.org/10.1093/ntr/nty243>
- Higgins, S. T., Delaney, D. D., Budney, A. J., Bickel, W. K., Hughes, J. R., Foerg, F., & Fenwick, J. W. (1991). A behavioral approach to achieving initial cocaine abstinence. *American Journal of Psychiatry*, *148*(9), 1218-1224. <https://doi.org/10.1176/ajp.148.9.1218>

- Higgins, S. T., & Petry, N. M. (1999). Contingency management: Incentives for sobriety. *Alcohol Research & Health*, 23(2), 122.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10890806/>
- Higgins, S. T., Heil, S. H., Dumeer, A. M., Thomas, C. S., Solomon, L. J., & Bernstein, I. M. (2006). Smoking status in the initial weeks of quitting as a predictor of smoking-cessation outcomes in pregnant women. *Drug and Alcohol Dependence*, 85(2), 138-141. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2006.04.005>
- Higgins, S. T., & Silverman, K. (2007). Introduction. In S. T. Higgins., K. Silverman & S. H. Heil (Eds.), *Contingency management in substance abuse treatment* (pp. 1-15). Guilford Press.
- Hogue, A., Schumm, J. A., MacLean, A., & Bobek, M. (2021). Couple and family therapy for substance use disorders: Evidence-based update 2010–2019. *Journal of marital and family therapy*, 48(1), 178-203. <https://doi.org/10.1111/jmft.12546>
- Horner, R. H., Carr, E. G., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children*, 71(2), 165-179.
<https://doi.org/10.1177/001440290507100203>
- iCOquit. (2023). (Version 1.4.1) [Mobile app]. Google Play Store.
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bedfont.iCOquit&hl=pt_PT&gl=US
- Jarvis, B. P., & Dallery, J. (2017). Internet-based self-tailored deposit contracts to promote smoking reduction and abstinence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 50(2), 189-205. <https://doi.org/10.1002/jaba.377>
- Johnson, M. W., Bruner, N. R., Johnson, P. S., Silverman, K., & Berry, M. S. (2020). Randomized controlled trial of d-cycloserine in cocaine dependence: Effects on

contingency management and cue-induced cocaine craving in a naturalistic setting. *Experimental and clinical psychopharmacology*, 28(2), 157-168.

<https://doi.org/10.1037/pha0000306>

Johnston, J. M., Pennypacker, H. S., & Green, G. (2020). *Strategies and tactics of behavioral research and practice*. Routledge.

Kendzor, D. E., Businelle, M. S., Waring, J. J., Mathews, A. J., Geller, D. W., Barton, J. M., Alexander, A.C., Hébert, E.T., Ra, C.K., & Vidrine, D. J. (2020). Automated mobile delivery of financial incentives for smoking cessation among socioeconomically disadvantaged adults: Feasibility study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(4), e15960.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7191346/>

Kenford, S. L., Fiore, M. C., Jorenby, D. E., Smith, S. S., Wetter, D., & Baker, T. B. (1994).

Predicting smoking cessation: Who will quit with and without the nicotine

patch. *Jama*, 271(8), 589-594. [https://jamanetwork.com/journals/jama/article-](https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/365682)

[abstract/365682](https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/365682)

Kurti, A. N., Davis, D., Redner, R., Jarvis, B., Zvorsky, I., Keith, D. R., Bolivar, H. A.,

White, T. J., Rippberger, P., Markesich, C., Atwood, G., & Higgins, S. T. (2016). A

review of the literature on remote monitoring technology in incentive-based

interventions for health-related behavior change. *Translational Issues in*

Psychological Science, 2(2), 128-152. <https://doi.org/10.1037/tps0000067>

Kong, G., Goldberg, A. L., Dallery, J., & Krishnan-Sarin, S. (2017). An open-label pilot

study of an intervention using mobile phones to deliver contingency management of

tobacco abstinence to high school students. *Experimental and clinical*

psychopharmacology, 25(5), 333-337. <https://doi.org/10.1037/pha0000151>

- Lane, J. D., & Gast, D. L. (2014). Visual analysis in single case experimental design studies: Brief review and guidelines. *Neuropsychological rehabilitation*, 24(3-4), 445-463.
<https://doi.org/10.1080/09602011.2013.815636>
- Litt, M. D., Kadden, R. M., & Petry, N. M. (2013). Behavioral treatment for marijuana dependence: randomized trial of contingency management and self-efficacy enhancement. *Addictive Behaviors*, 38(3), 1764-1775.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2012.08.011>
- Ledesma, R. D., Macbeth, G., & Valero-Mora, P. (2011). Software for computing the tetrachoric correlation coefficient. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 43(1), 181-189. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-05342011000100015&script=sci_arttext&tlng=en
- Martner, S. G., & Dallery, J. (2019). Technology-based contingency management and e-cigarettes during the initial weeks of a smoking quit attempt. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(4), 928-943. <https://doi.org/10.1002/jaba.641>
- McDonell, M. G., Srebnik, D., Angelo, F., McPherson, S., Lowe, J. M., Sugar, A., Short, R.A., Roll, J.M., & Ries, R. K. (2013). Randomized controlled trial of contingency management for stimulant use in community mental health patients with serious mental illness. *American Journal of Psychiatry*, 170(1), 94-101.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.11121831>
- McDonell, M. G., Hirchak, K. A., Herron, J., Lyons, A. J., Alcover, K. C., Shaw, J., Kordas, G., Dirks, L.G., Avey, J., Lillie, K., Donovan, D., McPherson, S. M., Dillard, D., Ries, R., Roll, J., Buchwald, D., & HONOR Study Team. (2021). Effect of incentives for alcohol abstinence in partnership with 3 American Indian and Alaska Native communities: A randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*, 78(6), 599-606.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7931140/>

- McDonnell, M. G., Skalisky, J., Burduli, E., Foote, A., Granbois, A., Smoker, K., Hirchak, K., Herron, J., Ries, R. K., Echo-Hawk, A., Barbosa-Leiker, C., Buchwald, D., Roll, J., & McPherson, S. M. (2021). The rewarding recovery study: a randomized controlled trial of incentives for alcohol and drug abstinence with a rural American Indian community. *Addiction*, *116*(6), 1569-1579. <https://doi.org/10.1111/add.15349>
- Meneses-Gaya, I. C. D., Zuardi, A. W., Loureiro, S. R., & Crippa, J. A. D. S. (2009). As propriedades psicométricas do Teste de Fagerström para Dependência de Nicotina. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, *35*, 73-82. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000100011>
- Mendes, A. C. R., Toscano, C. M., Barcellos, R. M. D. S., Ribeiro, A. L. P., Ritzel, J. B., Cunha, V. D. S., & Duncan, B. B. (2016). Custos do programa de tratamento do tabagismo no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, *50*, 1-12. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006303>
- Miguel, A. Q., Madruga, C. S., Cogo-Moreira, H., Yamauchi, R., Simões, V., Da Silva, C. J., Mc Pherson, S., Roll, J. M., & Laranjeira, R. R. (2016). Contingency management is effective in promoting abstinence and retention in treatment among crack cocaine users in Brazil: A randomized controlled trial. *Psychology of Addictive Behaviors*, *30*(5), 536-543. <https://doi.org/10.1037/adb0000192>
- Miguel, A. Q. C., Madruga, C. S., Cogo-Moreira, H., Yamauchi, R., Simões, V., Ribeiro, A., da Silva, C. J., Fruci, A., McDonnell, M., McPheson, S., Roll, J.M., & Laranjeira, R. R. (2017). Contingency management targeting abstinence is effective in reducing depressive and anxiety symptoms among crack cocaine-dependent individuals. *Experimental and clinical psychopharmacology*, *25*(6), 466-472. <https://doi.org/10.1037/pha0000147>

- Miot, H. A. (2018). Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais. *Jornal Vascular Brasileiro*, 17, 275-279. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.174118>
- Notley, C., Gentry, S., Livingstone-Banks, J., Bauld, L., Perera, R., & Hartmann-Boyce, J. (2019). Incentives for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004307.pub6>
- Petry, N. M. (2013). Background of Behavioral Therapies and the Evolution of Contingency Management. In N. M. Petry (Ed.), *Contingency management for substance abuse treatment: A guide to implementing this evidence-based practice* (pp. 9-16). Routledge.
- Petry, N. M., Alessi, S. M., Barry, D., & Carroll, K. M. (2015). Standard magnitude prize reinforcers can be as efficacious as larger magnitude reinforcers in cocaine-dependent methadone patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 83(3), 464-472. <https://doi.org/10.1037/a0037888>
- Pinto, M., Bardach, A., Palacios, A., Biz, A., Alcaraz, A., Rodriguez, B., Augustoviski, F., & Pichon-Riviere, A. (2019). Burden of smoking in Brazil and potential benefit of increasing taxes on cigarettes for the economy and for reducing morbidity and mortality. *Cadernos de Saúde Pública*, 35 (8), e00129118. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00129118>
- Raiff, B. R., Jarvis, B. P., Turturici, M., & Dallery, J. (2013). Acceptability of an Internet-based contingency management intervention for smoking cessation: views of smokers, nonsmokers, and healthcare professionals. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 21(3), 204-213. <https://doi.org/10.1037/a0032451>
- Rash, C. J., Petry, N. M., & Alessi, S. M. (2018). A randomized trial of contingency management for smoking cessation in the homeless. *Psychology of Addictive Behaviors*, 32(2), 141-148. <https://doi.org/10.1037/adb0000350>

- Reynolds, B., Harris, M., Slone, S. A., Shelton, B. J., Dallery, J., Stoops, W., & Lewis, R. (2015). A feasibility study of home-based contingency management with adolescent smokers of rural Appalachia. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 23(6), 486-493. <https://doi.org/10.1037/pha0000046>
- Romanowich, P., & Lamb, R. J. (2010). The relationship between in-treatment abstinence and post-treatment abstinence in a smoking cessation treatment. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 18(1), 32-36. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3105446/>
- Secades-Villa, R., López-Núñez, C., Weidberg, S., González-Roz, A., & Alonso-Pérez, F. (2019). A randomized controlled trial of contingency management for smoking abstinence versus contingency management for shaping cessation: One-year outcome. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 27(6), 561-568. <http://dx.doi.org/10.1037/pha0000269>
- Sigmon, S.C., Lamb, R.J., & Dallery, J. (2007). Tobacco. In S. T. Higgins, K. Silverman, K., & S. H. Heil (Eds.), *Contingency management in substance abuse treatment*. (pp. 99 - 119). Guilford Press.
- Slocum, T. A., Pinkelman, S. E., Joslyn, P. R., & Nichols, B. (2022). Threats to internal validity in multiple-baseline design variations. *Perspectives on Behavior Science*, 45, 619-638. <https://doi.org/10.1007/s40614-022-00326-1>
- Stanger, C., Budney, A. J., Kamon, J. L., & Thostensen, J. (2009). A randomized trial of contingency management for adolescent marijuana abuse and dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, 105(3), 240-247. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2009.07.009>

- Stitzer, M., & Petry, N. (2006). Contingency management for treatment of substance abuse. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2, 411-434.
<https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.2.022305.095219>
- Todorov, J. C. (1991). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 59-70.
<https://periodicos.unb.br/index.php/revistapt/article/view/17107>
- Todorov, J. C. (2007). A Psicologia como o estudo de interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 57-61. (Trabalho original publicado em 1989).
<https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000500011>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2014). The health consequences of smoking: 50 years of progress. A report of the Surgeon General.
<https://www.hhs.gov/sites/default/files/consequences-smoking-exec-summary.pdf>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2020). Smoking cessation. A report of the Surgeon General. <https://www.hhs.gov/sites/default/files/2020-cessation-sgr-full-report.pdf>
- Wen, X., Eiden, R. D., Justicia-Linde, F. E., Wang, Y., Higgins, S. T., Thor, N., Haghdel., Peters, A.R., & Epstein, L. H. (2019). A multicomponent behavioral intervention for smoking cessation during pregnancy: a nonconcurrent multiple-baseline design. *Translational Behavioral Medicine*, 9(2), 308-318.
<https://doi.org/10.1093/tbm/iby027>
- Westman, E. C., Behm, F. M., Simel, D. L., & Rose, J. E. (1997). Smoking behavior on the first day of a quit attempt predicts long-term abstinence. *Archives of Internal Medicine*, 157(3), 335-340. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9040302/>
- WhatsApp. (2023). (Version 2.23.6.76) [Mobile app]. Google Play Store.
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.whatsapp&hl=pt_BR&gl=US

Wong, H. Y., Subramaniyan, M., Bullen, C., Siddiq, A. A., Danaee, M., & Yee, A. (2019).

The mobile-phone-based iCOTM Smokerlyzer®: comparison with the piCO+

Smokerlyzer® among smokers undergoing methadone-maintained therapy. *Tobacco*

Induced Diseases, 17(65), 1- 5. <https://doi.org/10.18332/tid/111355>

Yudkin, P. L., Jones, L., Lancaster, T., & Fowler, G. H. (1996). Which smokers are helped to

give up smoking using transdermal nicotine patches? Results from a randomized,

double-blind, placebo-controlled trial. *British Journal of General Practice*, 46(404),

145-148. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1239570/>

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: “Avaliação da eficácia do Manejo de Contingência aplicado remotamente em promover abstinência em tabagistas brasileiros”

CAEE Nº: 56366422.6.0000.8089

Nome do Pesquisador responsável: Leone Silva da Paixão

Você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que avalia se a intervenção chamada de Manejo de Contingência quando aplicada remotamente pode ajudar tabagistas a parar de fumar. Demonstrar que esse tratamento entregue remotamente ajuda a parar de fumar pode facilitar seu uso por populações distantes dos Grandes Centros (por exemplo, população rural). Além disso, os aplicativos que serão utilizados para a coleta estão em idioma português e gratuitos, o que tornará possível a realização do tratamento com populações de diversos níveis socioeconômicos.

Sua participação é importante, porém, você não deve aceitar participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça, se desejar, qualquer pergunta para esclarecimento antes de concordar..

Envolvimento na pesquisa: A pesquisa será realizada de forma remota. Dessa maneira, você será solicitado duas vezes ao dia por mensagem de WhatsApp a enviar um vídeo do momento em que você coletou uma amostra de sua respiração usando um monóxímetro. Para isso, você iniciará uma gravação da tela de seu celular pelo aplicativo Apowesoft e então começará a gravar usando a câmera de seu celular. Após concluir o procedimento com o monóxímetro e estiver com o resultado do nível de monóxido de carbono apresentado pelo aparelho, você finalizará o vídeo e irá enviá-lo pelo WhatsApp para o pesquisador. Todo o procedimento tem tempo estimado de 5 minutos. Na primeira fase do estudo, você fará esse procedimento, mas não receberá incentivo financeiro para tal. Na fase de Redução, você receberá um incentivo de R\$ 3 por reduzir os níveis de monóxido de carbono. Durante a fase de Indução a Abstinência, você receberá um incentivo inicial de R\$ 4 a cada vez que sua amostra for negativa (menor ou igual a 4 ppm de monóxido de carbono), podendo chegar a um valor total de R\$ 340 no decorrer desta fase. Ao final desta fase, você repetirá o procedimento da primeira fase do estudo, não recebendo incentivo para amostras negativas. Se durante esta fase você voltar a apresentar níveis altos de monóxido de carbono, será adicionada mais uma fase de Indução a Abstinência para finalizar a intervenção. Toda a intervenção tem tempo estimado de 41 dias.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução 466/2012 e/ou 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Riscos, desconfortos e benefícios: A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas, contudo, você pode se sentir estressado ou ansioso por estar abstinente da nicotina. Como forma de amenizar esses riscos, você terá suporte psicológico durante a pesquisa.

Este estudo lhe oferece o benefício de participar da intervenção psicossocial mais efetiva no tratamento para transtorno por uso de substância, com a possibilidade de parar o uso do tabaco, substância que é ligada a diversos problemas de saúde (por exemplo, doenças respiratórias, cardiovasculares e etc.). Espera-se também que os resultados da pesquisa contribuam para a implementação desse tratamento nos serviços de saúde para transtornos por uso de substâncias e consequentemente ajude outros tabagistas a parar de fumar.

Garantias éticas: Todas as despesas que venham a ocorrer com a pesquisa serão ressarcidas.. Tais custos serão de responsabilidade do pesquisador responsável. É garantido ainda o seu direito a indenização diante de

eventuais danos decorrentes da pesquisa. Os incentivos financeiros entregue durante o estudo não serão pela sua participação na pesquisa, e sim, fazem parte da intervenção que entrega valores monetários quando não há uso do tabaco. Você tem liberdade de se recusar a participar e ainda de se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo.

Confidencialidade: É garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa, mesmo após o término da pesquisa. Somente os pesquisadores terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados. As informações serão armazenadas em Google Drive com acesso restrito dos pesquisadores.

É garantido ainda que você terá acesso aos resultados com os pesquisadores. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa com os pesquisadores do projeto e, para quaisquer dúvidas éticas, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa. Os contatos estão descritos no final deste termo.

Este documento foi elaborado em duas vias de igual teor, que serão assinadas e rubricadas em todas as páginas uma das quais ficará com o(a) senhor(a) e a outra com os pesquisadores.

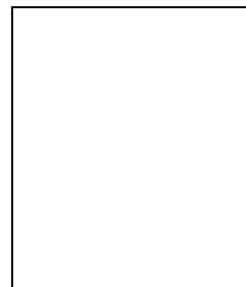
Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

_____, ____ de _____ de 20____

Assinatura do Participante da Pesquisa

Nome do Pesquisador responsável pela aplicação do TCLE

Assinatura do Pesquisador responsável pela aplicação do TCLE



Pesquisador Responsável: Leone Silva da Paixão

Av. Iguatemi, Condomínio Videiras. BL 22, AP. 401, Bairro, Mangabeira - Feira de Santana (BA)
Telefone: 75 988635618. Email: psi.leonepaixao@gmail.com

Demais pesquisadores da equipe de pesquisa: Angelo Augusto Silva Sampaio (orientador)

Email: angelo.sampaio@univasf.edu.br

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação Pública de Saúde de Vitória da Conquista. Endereço: Av. Macaúbas, 100. Bairro, Patagônia – Vitória da Conquista (BA). Telefone: (77) 3420-6212. Email: cepfsvc@gmail.com

ANEXO B**Questionário sobre Informações do Participante**

1. Você atende a todos os critérios listados abaixo? () Sim () Não
- a. Ter entre 18 e 65 anos;
 - b. Desejar parar de fumar;
 - c. Ser fumante diário de tabaco há pelo menos dois anos;
 - d. Estar empregado/ter renda familiar igual ou maior que um salário mínimo;
 - e. Não estar participando de tratamento para parar de fumar (por exemplo: psicoterapia, farmacoterapia, cigarro eletrônico ou tratamentos oferecidos por qualquer serviços de saúde);
 - f. Não ter feito uso da maconha nas últimas duas semanas;
 - g. Não ser fumante passivo de cigarros de tabaco, maconha, ou de outra substância, onde não possa se retirar do local;
 - h. Não ter alguma condição médica que possa interferir no procedimento do estudo;
 - i. Não ter histórico ou diagnóstico recente para transtornos mentais que possam interferir no procedimento do estudo. Por exemplo, transtornos psicóticos, como a esquizofrenia, transtorno bipolar ou depressão.
 - j. Ter um celular com sistema Android ou IOS com *Bluetooth*;
 - l. Ter conexão de internet durante o dia;
 - m. Ter uma conta bancária que receba transferência via PIX
 - n. Qual a estimativa de cigarros que você fuma por dia?

ANEXO C**Questionário Sociodemográfico****Idade** _____**Sexo:** Masculino () Feminino () Outro ()**Raça/Cor:** Branco () Preto () Pardo () Amarelo () Indígena ()**Estado Civil:** Solteiro () Casado () Separado () Viúvo ()**Situação Laboral:** Empregado () Desempregado ()**Renda por mês** _____**Escolaridade:** Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental Completo ()Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo () Superior Completo () Pós-
Graduação Completa ()**Você já foi diagnosticado alguma vez para algum transtorno mental (por exemplo, esquizofrenia, transtorno bipolar, depressão) que possa interferir no estudo?**

() Sim () Não

Você participa de algum tratamento para cessação do tabaco no momento (por exemplo, psicoterapia, farmacoterapia, cigarro eletrônico ou tratamentos oferecidos por qualquer serviços de saúde)?

() Sim () Não

É fumante passivo de tabaco ou outras substâncias (por exemplo, maconha)?

() Sim () Não

Há quantos meses ou anos você faz uso diário do tabaco? _____

Quantidade estimada de cigarros fumados por dia: _____

ANEXO D

Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND)

Elementos e Pontuação do FTND		
Perguntas	Respostas	Pontos
1. Quanto tempo você demora para fumar seu primeiro cigarro depois de se levantar pela manhã?	menos de 5 minutos	3
	entre 6 e 30 minutos	2
	entre 31 e 60 minutos	1
	mais de 60 minutos	0
2. Para você é difícil abster-se e não fumar naqueles lugares onde está proibido (um hospital, biblioteca, igreja, ônibus e etc.)?	sim	1
	não	0
3. Se tivesse de escolher, que cigarro lhe custaria mais deixar de fumar?	o primeiro da manhã	1
	todos os demais	0
4. Quantos cigarros você fuma por dia?	10 ou menos	0
	entre 11 e 20	1
	entre 21 e 30	2
	31 ou mais	3
5. Habitualmente você fuma mais durante as primeiras horas do dia que durante o resto do dia?	sim	1
	não	0
6. Você fuma estando doente e na cama?	sim	1
	não	0

* Tabela de informações retirada da adaptação brasileira do *Fagerström Test for Nicotine*

Dependence (FTND), disponível em Carmo & Pueyo (2002).

ANEXO E

Questionário de Aceitabilidade do Tratamento com Manejo de Contingências

Esse questionário avalia sua opinião sobre o tratamento com Manejo de Contingências aplicado remotamente. Em cada uma das afirmações marque a alternativa que melhor reflete sua opinião sobre o tratamento:

1) Eu considero o tratamento fácil de usar:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

2) Eu considero o tratamento útil:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

3) Eu considero o tratamento conveniente:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo

- Concordo totalmente

4) Eu considero o tratamento eficaz:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

5) Eu gostei de usar o monoxímetro:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

6) Eu gostei de receber incentivos:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

7) Eu participaria novamente da intervenção se precisasse parar de fumar:

- Discordo totalmente
- Discordo

- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

8) Eu tentaria um tratamento diferente para parar de fumar:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

9) Eu participei do estudo para parar de fumar:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

10) Eu participei do estudo para ganhar dinheiro:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

11) Eu participei do estudo para parar de fumar e ganhar dinheiro:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

12) Eu indicaria o tratamento para outras pessoas:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente