

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

“Influência do grau de dependência do fumante na efetividade de duas estratégias de comunicação em captar fumantes para um serviço de aconselhamento telefônico: estudo conduzido no dia-a-dia de duas estações de Metrô da cidade do Rio de Janeiro”

por

André Salem Szklo

Tese apresentada com vistas à obtenção do título de Doutor em Ciências na área de Saúde Pública.

Orientador: Prof. Dr. Evandro da Silva Freire Coutinho

Rio de Janeiro, março de 2010.

Esta tese, intitulada

“Influência do grau de dependência do fumante na efetividade de duas estratégias de comunicação em captar fumantes para um serviço de aconselhamento telefônico: estudo conduzido no dia-a-dia de duas estações de Metrô da cidade do Rio de Janeiro”

apresentada por

André Salem Szklo

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Guilherme Loureiro Werneck

Prof. Dr. Michael Eduardo Reichenheim

Prof.^a Dr.^a Vera Luiza da Costa e Silva

Prof. Dr. Luiz Antonio Bastos Camacho

Prof. Dr. Evandro da Silva Freire Coutinho – Orientador

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

S997 Szklo, André Salem

Influência do grau de dependência do fumante na efetividade de duas estratégias de comunicação em captar fumantes para um serviço de aconselhamento telefônico: estudo conduzido no dia-a-dia de duas estações de Metrô da cidade do Rio de Janeiro. / André Salem Szklo. Rio de Janeiro : s.n., 2010.
xxvii, 270 f., il., tab., graf., mapas

Orientador: Coutinho, Evandro da Silva Freire
Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2010

1. Tabagismo. 2. Comunicação em Saúde. 3. Comunicação Interdisciplinar. 4. Assunção de Riscos. 5. Epidemiologia. I. Título.

CDD – 22.ed. – 616.865098153

A meus pais Gilda (in memoriam) e
Fernando, meus orgulhos de ser.

AGRADECIMENTOS

Evandro, pela amizade construída, ensinamentos e orientações seguras ao longo de todas as etapas desta Tese.

À minha jovem Ingrid, doce companheira das alegrias e das tristezas, das construções e das reconstruções, das lembranças e das esperanças, do passado e do futuro.

Pedrinho, de onde emana toda a minha alegria, energia e esperança de viver para construir um mundo melhor.

Fernando, por ser um exemplo de superação de obstáculos poderosos e incompreensíveis. Por ser tão intenso e representar tanto para mim.

Gilda, por estar sempre ao meu lado e me inspirar a querer ser, a cada dia que passa, uma pessoa melhor. Mais solidária, mais generosa, mais doce, mais criativa, mais dedicada, mais corajosa.

Moysés, impossível pensar nas minhas conquistas individuais sem a sua presença sempre afetuosa, sensível, amiga, responsável e inteligente por perto.

Telma, por amenizar de forma tão especial um vazio do meu ser.

Aos meus irmãos, Alexandre e Renato, pontos de apoio tangíveis e intangíveis de uma amizade tão gostosa.

Gaby, pela cumplicidade da irmã que não tive.

Tereza, pela vida dedicada aos meus caprichos, manias, gulodices e minha geração futura.

Norma, Beth e Paulo, por terem me acolhido com tanto carinho na família de vocês e pelo apoio nas horas necessárias.

Michael, pela generosidade, carinho, amizade e ensinamentos. E também pela valiosa participação durante a defesa da Tese.

Às amigas Helena Barros, Taís Moreira e Luciana Rizzieri, por tornarem, com competência e dedicação, este projeto possível.

A todos os consultores e supervisores do serviço VIVAVOZ de Orientações e

Informações sobre o Uso Indevido de Drogas, pela competência e dedicação com que acolheram os indivíduos que ligaram durante este estudo.

Ao Departamento de Comunicação da Concessionária Metrô-Rio, em especial a Thaissa, Adonay e Nathache, pelo interesse em melhorar a qualidade de vida da população em geral.

Aos funcionários do Serviço de Manutenção Predial e Estruturas da Concessionária Metrô-Rio, pelo suporte prestado durante a madrugada, dentro das estações de metrô selecionadas, para instalação e retirada dos cartazes.

Aos administrativos da Escola Nacional de Saúde Pública, pela constante disposição em facilitar as nossas tarefas.

Aos meus amigos do Programa de Saúde Pública da ENSP, ano 2006, pelos momentos prazerosos e discussões filosóficas a respeito da ciência da vida: Monireh, Marcela, Letícia, Ana Eliza, Patty, Dario, Carlos, Juddy, Elaine, Mônica, Mônica, Márcia e demais.

Aos professores da Escola Nacional de Saúde Pública, por terem se dedicado a transmitir seus saberes de forma tão brilhante e por terem cultivado nos alunos o encanto pela Epidemiologia e pela Saúde Pública.

Aos administrativos da Vice-Presidência de Pesquisa e Laboratórios de Referência da FIOCRUZ, pelo suporte na gestão dos recursos alocados para esta Tese.

Aos companheiros da Divisão de Epidemiologia, por acreditarem no meu trabalho e por tornarem o meu dia a dia mais agradável.

Liz, pela amizade, competência e generosidade com que conquistou a minha admiração. E também pelas importantes contribuições durante a defesa da Tese.

Ana e Valeska, amigas jovens e intensas.

Cristina e Mariana, amigas descobertas e que muito apoiaram a elaboração desta Tese.

Cláudio Noronha, pelo incentivo a este trabalho.

Negrão, pela importante ajuda durante a etapa de preparação do trabalho de campo.

Eliana Fonseca, Daniele Masterson e Jennifer Seltzer, pela incansável busca de referências bibliográficas ao longo destes anos.

Aos profissionais da equipe de Administração do INCA, em especial ao Eduardo Franco, pelo indispensável suporte às atividades diárias.

Marcelo Mello do Serviço de Divulgação Científica do INCA, pelo suporte à viabilização técnico-administrativa da produção dos cartazes elaborados.

À equipe da Divisão de Comunicação Social do INCA, por ter acreditado neste trabalho.

Gulnar, pelo incentivo a este trabalho.

Marco Aurélio e sua equipe, pela competência demonstrada com a impressão, instalação e retirada dos cartazes das estações.

Aos amigos Rejane e Gamba, pelo profissionalismo e dedicação com que se comunicaram comigo e com a Saúde Pública.

A toda equipe de produção das fotos no interior da estação de metrô selecionada, em especial a Adriano, Wagner, Fernanda e Paula, pela qualidade e seriedade do trabalho realizado.

Aos colegas Vera Luiza da Costa e Silva, Luiz Antonio Camacho e Guilherme Werneck pelos valiosos comentários feitos durante a defesa da Tese.

Cristina Cantarino, pela valiosa contribuição na escolha do tema a ser abordado.

Beatriz Carlini, pela amizade amadurecida neste percurso de 4 anos.

“Um mínimo de som para um máximo de sentido”

Mark Twain

RESUMO

O propósito desta Tese de Doutorado foi avaliar a efetividade de duas estratégias de comunicação ao longo do tempo, moderada pelo grau de dependência à nicotina do fumante, em aumentar a motivação do indivíduo para procurar um serviço de aconselhamento telefônico. O embasamento teórico do estudo proposto, bem como os detalhes da metodologia utilizada e dos resultados encontrados, são descritos ao longo do texto e são complementados pelos sete artigos científicos que compõem esta Tese.

Um estudo de intervenção foi conduzido durante 4 semanas no dia-a-dia de duas estações de metrô da cidade do Rio de Janeiro. Foram escolhidas estações de começo de linha, consecutivas, próximas uma da outra e que serviam áreas prioritariamente residenciais. Em uma das estações, cartazes de conteúdo positivo envolvendo o tema da falta de fôlego (“*parar de fumar é ganhar fôlego*”) foram expostos nas pilastras centrais divisórias das plataformas de embarque. Cartazes de conteúdo negativo (“*fumar é perder fôlego*”) foram expostos da mesma forma na segunda estação.

Durante o período do estudo, os fumantes “leves” expostos à intervenção de conteúdo positivo ligaram em média 2,2 vezes mais do que aqueles expostos à intervenção de conteúdo negativo. Ademais, para cada 1087 fumantes leves-dia seguidos, 1 ligação a mais foi registrada para a estação de conteúdo positivo, quando comparada à de conteúdo negativo (diferença de taxas igual a 9,2 ligações por 10000 fumantes leves-dia). A diferença nas taxas de ligações diminuiu após a primeira semana de estudo (p interação aditiva = 0,02). No que diz respeito aos fumantes “pesados”, não houve diferença estatisticamente significativa entre as estações, tanto nas razões de taxas quanto nas diferenças de taxas. Uma interação qualitativa entre tipo de fumante e estratégia utilizada foi encontrada (p interação = 0,02).

Os resultados deste estudo sugerem que várias campanhas de curta duração de conteúdo positivo, abordando temas relacionados com o dia-a-dia dos indivíduos, poderiam ser bem eficazes na captação de um número maior e mais heterogêneo de fumantes.

Palavras-chave: abandono do comportamento de fumar, comunicação em saúde, comunicação interdisciplinar, assunção de riscos, epidemiologia.

ABSTRACT

The objective of this Thesis was to explore the effectiveness over time of two communications strategies in encouraging calls to a Quitline, according to smoker's degree of dependence. Thesis text encompasses the study's theoretical background as well as details on the methodology used and results found. It also includes seven scientific papers.

A study was conducted for four weeks among passengers of two selected subway stations in the city of Rio de Janeiro. Consecutive boarding stations at one end of a subway line, mainly serving residential areas, were selected. Posters highlighting gains from quitting smoking ("to stop smoking is to gain breathing capacity") were exposed on the central dividing columns of the boarding platforms in one subway station, whereas the alternative message — highlighting losses ("to smoke is to loose breathing capacity") — were assigned to the second station.

During the study period, light smokers exposed to the positive-content message called on average 2.2 times more often than those exposed to the negative-content message. In addition, for every 1087 light smoker-days followed, one more call was recorded for the positive-content message, compared with the negative-content message (rate difference equivalent to 9.2 calls per 10 000 light smoker-days). The absolute difference in call rates decreased after the first week of the study (p additive interaction, 0.02). For heavy smokers, no differences between the two stations were observed. Qualitative interaction was found between type of smoker and intervention (p= 0.02).

The results suggest that short-term positive-content campaigns based on issues pertaining to individuals' daily routine could be effective in capturing a larger and more heterogeneous smoking population.

Key-words: smoking cessation, interdisciplinary communication, risk assessment, health communication, epidemiology.

LISTA DE TABELAS (PARTES I A IV)

Tabela 1. Distribuição da contribuição dos bairros servidos por ônibus de integração e do bairro da Tijuca (sem serviço de integração) para o fluxo total de embarque da estação São Francisco Xavier, segundo período do ano. Abril de 2008.....	66
Tabela 2. Distribuição dos passageiros das estações SFX e AP, segundo variáveis selecionadas. Comparação entre abril de 2007 e abril de 2008.....	70
Tabela 3. Distribuição dos fumantes elegíveis que ligaram entre as estações selecionadas, segundo sexo, idade, escolaridade, grau de dependência (HSI) e avaliação das intervenções utilizadas. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.	73
Tabela 4. Distribuição das taxas de ligação (por 10000 fumantes “leves”-dia) dos fumantes “leves” com idade igual ou superior a 15 anos, razão e diferença de taxas, em função da estação, segundo semana decorrida do estudo. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.	74
Tabela 5. Distribuição das taxas de ligação (por 10000 fumantes “pesados”-dia) dos fumantes “pesados” com idade igual ou superior a 15 anos, razão e diferença de taxas, em função da estação, segundo semana decorrida do estudo.Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.	75
Tabela 6. Distribuição das taxas de ligação (TL) brutas e ajustada (por 10000 fumantes-mês), razões de taxas de ligações (RTL) brutas e ajustada, em função das estratégias de recrutamento reativo analisadas, segundo faixa etária. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 30/04/2008.....	76

LISTA DE TABELAS (PARTE V)

ARTIGO 1:

Tabela 1. Population participation proportion according to the population that was reached, eligibility criteria, recruitment strategy and type of intervention employed. Group 1 studies (reactive recruitment).	122
--	-----

Tabela 2. Population participation proportion according to the population that was reached, eligibility criteria, recruitment strategy and type of intervention employed. Group 2 studies (active recruitment).....	124
Tabela 3. Population participation proportion according to the population that was reached, eligibility criteria, recruitment strategy and type of intervention employed. Group 3 studies (reactive and active recruitment).....	125
Tabela 4. Comparison between eligibility profile of the individuals who were recruited with the profile of the reference population	126

ARTIGO 2:

Tabela 1. Characteristics of smokers searching for smoking cessation treatment and of smokers of the general population. City of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil, 2002.....	147
---	-----

ARTIGO 3:

Tabela 1. Distributions of selected variables in all daily smokers and in the sample who answered questions on health warning messages.....	159
Tabela 2. Crude and adjusted prevalence ratios (PR) ¹ for fair or poor self-perceived health status according to mean daily cigarette consumption.	160
Tabela 3. Crude (CPR) and adjusted (APR) prevalence (Prev) ratios for smokers who stated that selected health warning pictures encourage people to quit, according to mean daily cigarette consumption, stratified by self-perceived health status.....	160

ARTIGO 4:

Tabela 1: Distribution (%) of residents near the pre-selected stations on Line 1, according to selected variables	177
Tabela 2: Distribution of passenger flow (%) for pre-selected stations according to time slots throughout the day	178
Tabela 3. Potential problem (challenges) and proposed solutions	183

ARTIGO 6:

Tabela 1. Distribution of eligible smokers who called and expected smokers from the selected stations, according to gender, schooling, age, degree of dependence (HSI), and opinion about the intervention.	207
Tabela 2. Call rates (per 10 000 smoker-days) for light and heavy smokers aged 15 years and over from the selected stations, and respective rates ratios and rates differences, by study week.	208

ARTIGO 7:

Tabela 1. Distribuição das taxas de ligação (TL) brutas e ajustada, razões das taxas de ligações (RTL) brutas e ajustada, em função dos serviços utilizados, segundo faixa etária. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 30/04/2008.	224
---	-----

LISTA DE FIGURAS (PARTES I A IV)

Figura 1: Desenho do estudo proposto	31
Figura 2. Mapa do metrô da cidade do Rio de Janeiro em 2007.	33
Figura 3. Exemplo da ferramenta <i>google maps</i> utilizada para procurar as ruas situadas a 1 Km de distância das entradas das estações pré-selecionadas.	35
Figura 4. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo sexo.....	37
Figura 5. Distribuição dos residentes masculinos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária.....	37
Figura 6. Distribuição dos residentes femininos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária.....	38
Figura 7. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo faixa de escolaridade do chefe do domicílio	38
Figura 8. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo faixa de renda (em salário mínimo) do chefe do domicílio.....	39
Figura 9. Distribuição dos passageiros das estações do par selecionado, segundo faixa horária de embarque ao longo do dia.....	39
Figura 10. Apresentação dos quatro tipos de intervenções propostas.	50
Figura 11. Fluxograma das ligações: serviço VIVAVOZ e estudo de intervenção proposto.	59
Figura 12. Anúncio na mídia da introdução de nova linha de integração de ônibus para a estação São Francisco Xavier.....	66
Figura 13. Mapa do metrô do Rio de Janeiro considerando a nova integração com a estação São Francisco Xavier, iniciada em fevereiro de 2008.	67
Figura 14. Distribuição dos residentes masculinos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária. Abril de 2008.	68

Figura 15. Distribuição dos residentes femininos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária. Abril de 2008.....	68
Figura 16. Fluxograma dos resultados obtidos. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.....	72

LISTA DE FIGURAS (PARTE V)

ARTIGO 4:

Figure 1: Proposed Study.....	174
Figure 2: Map of the Rio de Janeiro Municipal Subway System, with the pair of selected stations.....	175

ARTIGO 6:

Figure 1. Anti-smoking interventions (posters).....	205
Figure 2. Distribution of Quitline calls from March 31 to April 25, 2008.....	206

LISTA DE QUADROS (PARTES I A IV)

Quadro 1. Representação mental dos eventos, segundo “valor” e discrepância.	17
Quadro 2. Emoções relacionadas às representações mentais, segundo valência e discrepância.	17

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (PARTES I A IV)

Ilustração 1. Panorama das plataformas de embarque de uma das estações selecionada.....	47
Ilustração 2. Fixação das intervenções na pilastra divisória central.....	48
Ilustração 3. Detalhe do cenário de locação.	53
Ilustração 4. Detalhe do camarim criado na própria estação.....	53
Ilustração 5. Adaptação à iluminação da estação.	54
Ilustração 6. Seqüência de fotos-experimentais geradas, incluindo variações de posições e perfis possíveis para serem escolhidas posteriormente.	54
Ilustração 7. Usuários do metrô em contato com a intervenção de conteúdo negativo enquanto esperam o trem	55
Ilustração 8. Intervenção de conteúdo positivo (versão masculina) exposta na estação São Francisco Xavier.....	56

LISTA DE ILUSTRAÇÕES (PARTE V)

ARTIGO 5:

Ilustração 1. Intervention focused on losses from continuing smoking	191
Ilustração 2. Intervention focused on gains from quitting smoking.....	192
Ilustração 3. Subway users observing gain-framed intervention.....	193
Ilustração 4. Subway users waiting for the next train could easily see intervention displayed at “eye level”	194
Ilustração 5. Interventions also communicated with young people. Here, scholars observing loss-framed intervention	195

ARTIGO 7

Ilustração. Cenário da estação onde ocorreu a intervenção.....	222
--	-----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES.

ACV/LE	Arcoverde/Leme
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AP	Afonso Pena
APR	Adjusted Prevalence Ratio
BRFSS	Behavioral Risk Factor Surveillance System
BSE	Breast Self Examination
CAT	Catete
CONSORT	Consolidated Standard of Reporting Trials
CQCT	Convenção Quadro para o Controle do Tabaco
CPR	Crude Prevalence Ratio
CTG	Cantagalo
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DE	Divisão de Epidemiologia
DPF	Disque Pare de Fumar da Ouvidoria da República
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EC	Efeito de Campanha
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FLA	Flamengo
FPHS	Fair or Poor Health Status
FTND	Fagerstron Test for Nicotine Dependence
GLO	Glória
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HPV	Papiloma Vírus

HSI	Heaviness of Smoking Index
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IESC	Instituto de Estudos em Saúde Coletiva
INCA	Instituto Nacional de Câncer
INQ	Inquérito Domiciliar Sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças Agravos não-Transmissíveis
MS	Ministério da Saúde
NNT	Number Needed to Treat
OMS	Organização Mundial da Saúde
PEPI	Computer Programs for Epidemiologists
PI	Population Impact
PII	Population Impact Increase
PM-VIVAVOZ	Projeto Metrô acoplado ao Serviço VIVAVOZ
PNCT	Programa Nacional de Controle do Tabagismo
PNSN	Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição
PREV	Prevalence
PR	Prevalence Ratio
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RJ	Rio de Janeiro
SFX	São Francisco Xavier
SFX/VIS	São Francisco Xavier/Vila Isabel
SPI	Specific Population Impact
SUS	Sistema Único de Saúde
UFCSPA	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

VIVAVOZ Serviço de Orientações e Informações sobre o Uso Indevido de
Drogas da Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas

WHO World Health Organization

SUMÁRIO

<u>APRESENTAÇÃO</u>	1
<u>PARTE I: INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA, OBJETIVO</u>	4
<u>I – INTRODUÇÃO</u>	5
1. Magnitude e importância do problema	5
2. Cessação	6
3. Programa de cessação brasileiro	8
3.1. Objetivo e estratégias	8
3.2. Ações voltadas para a redução da prevalência de fumantes	9
3.3. Necessidades de aprimoramento	12
4. Influência da estratégia de comunicação no aumento da motivação para mudança de comportamento	14
4.1. Como direcionar a captação	14
4.2. <i>Prospect Theory</i>	18
4.3 Relação com o tabagismo	21
4.3.1. Diferentes fumantes: fumantes “leves”	22
4.3.2. Diferentes fumantes: fumantes “pesados”	23
4.3.3. Diferenças na decodificação da informação segundo grau de dependência do fumante	23
4.4. Relação entre estratégia de comunicação e ambiente	24
5. Ensaio explanatórios <i>versus</i> Ensaio pragmáticos	25
<u>II - JUSTIFICATIVA</u>	27

<u>III - OBJETIVO</u>	29
<u>PARTE II: METODOLOGIA</u>	30
1. Delineamento do estudo	31
2. Local do estudo	31
2.1.Motivo da escolha	32
2.2. A escolha das estações-pares: busca da comparabilidade dos grupos de intervenção	32
3. Participantes	40
4. Estimativa de fumantes	40
5. Desfecho	41
5.1. Definição	41
5.2. Escolha do serviço de aconselhamento telefônico	41
6. Cálculo amostral	43
7. Intervenção	44
7.1. Escolha do tema	44
7.2. Escolha do formato para veicular a mensagem	46
7.3. Escolha do local de exposição das intervenções dentro das estações selecionadas	47
7.4. Produção das intervenções	49
8. Coleta de dados	57
8.1. Consentimento informado: harmonização com o serviço de aconselhamento telefônico	57
8.2.Questionário	58
9. Análise de dados	62

<u>PARTE III: RESULTADOS OBTIDOS</u>	64
1. Comparação entre os parâmetros utilizados para o cálculo amostral em 2007 e os parâmetros atualizados obtidos em abril de 2008	65
2. Comparação das taxas de ligação segundo o tipo de intervenção	71
<u>PARTE IV: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E PERSPECTIVAS FUTURAS</u>	77
<u>I – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</u>	78
<u>II – PERSPECTIVAS FUTURAS:</u>	86
1. Sinergia entre mensagens de conteúdos distintos	86
2. Sinergia entre captação e intervenção	87
3. Generalização dos resultados encontrados	88
4. Possibilidade de “economia de escala”	88
5. Aplicação da metodologia utilizada para avaliar outros problemas de saúde	90
6. Contribuição em avaliações econômicas focadas na relação prevenção-tratamento, a partir da informação do custo por fumante aconselhado	91
7. Disseminação da experiência acumulada com o <i>marketing</i> social do estudo	92
<u>III - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (GERAL)</u>	94
<u>PARTE V: ARTIGOS</u>	112
1. Artigo 1: Review of strategies to recruit smokers: a population impact perspective	113
1.1 Abstract	113
1.2 Resumo	114

1.3 Introduction	115
1.4 Methods	116
1.5 Results	119
1.6. Discussion	127
1.7. Conclusions	133
1.8. Acknowledgements	134
1.9. References	135
2. Artigo 2: Profile of smokers not searching for smoking cessation intervention in Rio de Janeiro, Brazil.	141
2.1 Abstract	141
2.2 Resumo	142
2.3 Introduction	143
2.4 Methods	144
2.5 Results	146
2.6. Discussion	148
2.7. Funding	149
2.8. References	150
3. Artigo 3: Vulnerability and self-perceived health status among light and heavy smokers: the relationship to short-term fear appeal tobacco control messages.	151
3.1 Abstract	151
3.2 Resumo	152
3.3 Introduction	153
3.4 Methodology	154
3.5 Results	157
3.6. Discussion	161
3.7. Conclusions	163

3.8. Acknowledgements	164
3.9. References	165
4. Artigo 4: A Pragmatic Trial in the Rio de Janeiro subway to capture smokers for a Quitline: methodological challenges and opportunities.	169
4.1 Abstract	169
4.2 Background	171
4.3 Study Design: preliminary decisions	173
4.4 Challenges and Solutions	175
4.5. Conclusions	181
4.6. Acknowledgements	185
4.7. Funding	185
4.8. References	186
5. Artigo 5: Gains of stopping smoking: portraits of the dialogue between Public Health Promotion, Art & Design.	190
5.1 Presentation	190
5.2 Photo Section	191
5.3. Acknowledgements	196
5.4. Funding	196
5.5 References	196
6. Artigo 6: The influence of smokers' degree of dependence on the effectiveness of gain-framed versus loss-framed messages for capturing smokers for a Quitline: a study in the hectic setting of a metropolitan subway.	197
6.1 Abstract	197
6.2 Introduction	198
6.3 Methodology	200
6.4 Results	204

6.5 Discussion	209
6.6 Conclusions	211
6.7 Acknowledgements	212
6.8. Funding	212
6.9. References	213
7. Artigo 7: Estratégia de recrutamento de fumantes no metrô do Rio de Janeiro: o impacto da novidade.	218
7.1 Resumo	218
7.2 Abstract	219
7.3 Introdução	220
7.4 Metodologia	221
7.5 Resultados	224
7.6. Conclusões	225
7.7. Agradecimentos	226
7.8. Financiamento	226
7.9 Referências	227
<u>ANEXOS</u>	229
A1. Anexo 1. Análise comparativa das estações selecionadas segundo perfil sociodemográfico dos residentes próximos e fluxo de usuários ao longo do dia. Ano-base 2007.	230
A2. Anexo 2: Cálculo da prevalência de fumantes e da proporção de fumantes “leves” esperadas para a população de residentes próximos às estações selecionadas. Ano-base 2007.	232
A3. Anexo 3. Estimativa da correlação existente entre a taxa de ligação esperada de	

fumantes “pesados” e a taxa de ligação esperada de fumantes “leves”.	238
A4. Anexo 4: Cálculo da taxa de ligação para o Disque Pare de Fumar no ano de 2007 na cidade do Rio de Janeiro.	240
A5. Anexo 5: Estimativa do “efeito de campanha” do estudo, ou seja, estimativa do efeito de divulgação permanente e intensa da mensagem antitabaco elaborada.	243
A6. Anexo 6: Detalhamento do cálculo amostral.	245
A7. Anexo 7: Roteiro de entrevista com a Coordenadora do Centro de Estudos para Tratamento da Dependência da Nicotina do Instituto Nacional de Câncer.	246
A8. Anexo 8: Consentimento informado oral do serviço de aconselhamento telefônico VIVAVOZ.	247
A9. Anexo 9: Questionário do estudo de intervenção proposto.	248
A10. Anexo 10: Distribuição da população de residentes próximos às estações selecionadas, segundo sexo e idade. Abril de 2008.	251
A11. Anexo 11: Cálculo da prevalência de fumantes e da proporção de fumantes “leves” esperadas para a população de residentes próximos às estações selecionadas. Abril de 2008.	252
A12. Anexo 12: Cálculo da taxa de ligação para o Disque Pare de Fumar em abril de 2008 na cidade do Rio de Janeiro.	256
A13. Anexo 13: Estimativa da contribuição dos fumantes oriundos dos bairros servidos por ônibus de integração para o volume total de ligações registradas na estação São Francisco Xavier. Abril de 2008.	258
A14. Anexo 14: Avaliação do impacto nos resultados do estudo caso, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos, não tivesse sido utilizada também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio.	262
A15. Anexo 15: Cronograma das etapas do estudo e respectivos custos envolvidos.	264
A16. Anexo 16: Textos na íntegra (em inglês) dos artigos 11, 12, 13 e 14 da Convenção Quadro para o Controle do Tabaco (CQCT).	266

APRESENTAÇÃO

O propósito desta Tese de Doutorado é comparar duas estratégias de comunicação no que diz respeito ao aumento da motivação do indivíduo para buscar ajuda para deixar de fumar. No caso específico desta Tese, esta busca de ajuda se dá por meio do “ato de ligar” para um serviço de aconselhamento telefônico.

O tabagismo é considerado a segunda causa de morte evitável no mundo pela Organização Mundial da Saúde (OMS). De fato, o tabagismo representa um dos principais fatores de risco para uma série de agravos à saúde, incluindo os que mais matam precocemente a população brasileira (doenças coronarianas, câncer e doenças cérebro-vasculares).

O Ministério da Saúde (MS) assumiu, por meio do Instituto Nacional de Câncer/Divisão de Tabagismo, em 1989, a função de organizar o Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT). O PNCT tem como objetivo primordial reduzir a prevalência de fumantes em nosso país e a conseqüente morbi-mortalidade por doenças relacionadas com o tabaco. O Doutorando André Salem Szklo trabalha, atualmente, na Divisão de Epidemiologia do Instituto Nacional de Câncer (DE-INCA). Esta Divisão, por meio da elaboração e condução de estudos quantitativos e/ou qualitativos, específicos ou de âmbito nacional, auxilia o PNCT a aprimorar as importantes conquistas alcançadas nas últimas décadas no Controle do Tabagismo no país.

Como parte integrante do PNCT, as ações específicas para promover a cessação do tabagismo têm como objetivo motivar os fumantes a deixarem de fumar e aumentar o acesso dos mesmos aos métodos eficazes para tratamento da dependência da nicotina. Desta forma, esta Tese de Doutorado lida com algumas das etapas pelas quais o fumante deverá passar para conseguir abandonar completamente o tabaco.

O texto do documento que constitui esta Tese é dividido em 5 Partes. A Parte I situa a importância de se controlar o tabagismo no Brasil e no mundo apresentando, conseqüentemente, as estratégias de comunicação antitabagísticas utilizadas pelo PNCT e as abordagens dos tratamentos atualmente oferecidos para o indivíduo deixar de fumar. Ademais, discute-se como as estratégias de comunicação em saúde podem interagir com os diversos tipos de fumantes de forma a influenciar as respectivas

motivações de mudança de comportamento. Finalmente, esta primeira parte reforça a importância para o PNCT de avaliar, em uma situação do dia-a-dia, o efeito de duas estratégias de comunicação distintas sobre o aumento da quantidade e da diversidade de fumantes motivados a parar de fumar.

A Parte II aborda resumidamente as várias questões metodológicas envolvidas com o estudo de intervenção proposto por esta Tese: delineamento do estudo, escolha de local, definição da população elegível, escolha do serviço de aconselhamento telefônico, cálculo amostral, escolha do tema da intervenção, escolha do formato de veiculação da mensagem, elaboração da intervenção de comunicação propriamente dita, coleta e análise de dados.

A Parte III apresenta os principais resultados obtidos após a realização do estudo de intervenção proposto. A Parte IV discute estes achados, reforça os pontos fortes e limitações do estudo e aponta as eventuais aplicações e impactos possíveis para o PNCT.

Finalmente, a Parte V consiste no compilado dos 7 artigos científicos que, conjuntamente, contemplam as idéias principais do que seriam a Introdução, o Objetivo, os Métodos, os Resultados e as principais Conclusões do estudo de intervenção realizado no âmbito da Tese. O artigo 1 consiste em uma revisão sistemática sobre as estratégias de captação de fumantes existentes. Este artigo trata da importância de se escolherem adequadamente os parâmetros da estratégia de captação a ser utilizada (veículo, conteúdo, frequência, entre outros) a fim de aumentar o impacto populacional dos programas voltados para o controle do tabagismo. Este artigo ressalta, ainda, a necessidade de haver uma maior sincronia com os tratamentos atualmente oferecidos. O artigo 2 aborda um exemplo prático, no Rio de Janeiro, de uma estratégia de captação de fumantes empregada para tratamento especializado em uma clínica de cessação. Este artigo discute a diferença existente entre o perfil do fumante que foi motivado a buscar ajuda para deixar de fumar e o perfil geral da população de fumantes da cidade do Rio de Janeiro. O artigo 3 apresenta um detalhamento teórico de quão diferentes são os fumantes entre si, principalmente no que diz respeito às suas percepções de risco. Neste artigo, investiga-se a estreita relação entre a vulnerabilidade do fumante e o respectivo nível de dependência à nicotina. Ademais, ele ressalta como o conteúdo de comunicação da estratégia de captação escolhida pode interagir com fumantes que se encontram em

diversos estágios de dependência à nicotina de forma a influenciar as suas motivações para buscar ajuda. O artigo 4 apresenta o desenho do estudo de intervenção proposto. Este artigo discorre sobre a importância das decisões tomadas para comparação das estratégias de comunicação elaboradas e generalização dos resultados obtidos. O artigo 5 mostra, por meio de um ensaio fotográfico (*photo essay*), o “colóquio” que se estabeleceu entre o fumante, a intervenção utilizada e o cenário escolhido para condução do trabalho de campo. O artigo 6 retoma a discussão sobre a base teórica do projeto (influência de diferentes estratégias de comunicação sobre a motivação para deixar de fumar, moderada pelo grau de dependência à nicotina dos fumantes), apresenta os principais resultados encontrados e discute futuros desdobramentos. Finalmente, o artigo 7 compara os resultados da Tese com os resultados alcançados por outras duas estratégias de captação de fumantes para serviço de aconselhamento telefônico, utilizadas no mesmo período do estudo, na cidade do Rio de Janeiro.

Esta Tese de Doutorado foi financiada tanto com recursos do Ministério da Saúde (por meio do Convênio estabelecido entre o Instituto Nacional de Câncer/INCA e a Fundação Oswaldo Cruz/FIOCRUZ) quanto com recursos próprios do Instituto Nacional de Câncer. Além disso, contou com o apoio do Departamento de Farmacologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre e do Departamento de Comunicação da Concessionária Metrô-Rio, que intermediaram a cessão, respectivamente, das linhas do serviço de aconselhamento telefônico “VIVAVOZ” e das estações do metrô selecionadas para a execução do trabalho de campo do Projeto.

PARTE I: INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

I- INTRODUÇÃO

1-Magnitude e importância do problema

O tabagismo é considerado a segunda causa de morte evitável no mundo pela Organização Mundial da Saúde (OMS) ¹. Há uma vasta literatura associando o fumo ativo à mortalidade por diversos tipos de câncer (pulmão, boca, laringe, faringe, esôfago, estômago, pâncreas, bexiga, rim, colo do útero e leucemia mielóide aguda), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença coronariana, hipertensão arterial e acidente vascular encefálico ^{2, 3, 4}. Além disso, a exposição passiva em adultos pode causar efeitos adversos no sistema cardiovascular, doença coronariana e câncer de pulmão. Já entre as crianças, incluindo a exposição fetal, o fumo passivo está particularmente relacionado a efeitos adversos sobre o sistema respiratório, síndrome da morte súbita na infância e efeitos adversos no desenvolvimento neuropsicológico e do crescimento ^{5,6}.

Estima-se que o fumo seja responsável por mais de 5 milhões de mortes anualmente e que, se as tendências atuais de uso do tabaco persistirem, esse número possa superar 8 milhões de mortes anuais até 2030 ⁷. Quanto ao efeito específico das mortes devido ao fumo passivo, são estimadas cerca de 600 mil mortes anuais entre os indivíduos expostos à fumaça do cigarro ⁷.

No Brasil, o câncer de pulmão, do qual cerca de 65% dos casos são explicados pelo fumo ativo ², representou, entre 2000 e 2004, a primeira causa de morte por câncer entre os homens (cerca de 55 mil mortes) e a segunda causa de morte por câncer entre as mulheres (cerca de 26 mil mortes) ⁸. Ainda no Brasil, dado de estudo recente realizado pelo INCA em parceria com o Instituto de Estudos em Saúde Coletiva/IESC revelou que, anualmente, em cada 1000 mortes ocorridas no Brasil entre indivíduos com 35 anos ou mais de idade residentes em áreas urbanas, 25 são devidas ao tabagismo passivo no domicílio ⁹.

Existem atualmente cerca de 1,2 bilhões de fumantes no mundo ¹⁰. No que diz respeito ao Brasil, pesquisa realizada em 1989, que cobriu as áreas urbanas e rurais do país (exceção feita para a área rural da Região Norte) ¹¹, encontrou uma prevalência

geral de tabagismo entre indivíduos com 18 anos ou mais de idade de 33,4%, o que representava, na época, aproximadamente 27,7 milhões de fumantes ¹². Em 2003, uma outra pesquisa de base populacional ¹³, com a mesma cobertura do estudo realizado em 1989, obteve uma prevalência de tabagismo, entre indivíduos de faixa etária semelhante, de 21,9%. Na ocasião, esse resultado representava cerca de 24,8 milhões de fumantes ¹². Ainda em 2003, pesquisa conduzida apenas em 16 capitais brasileiras ¹⁴ achou um percentual de consumo de cigarros para indivíduos com 18 anos ou mais de idade de 20,3%. Os estudos mais recentes divulgados no Brasil para estimar essa prevalência foram concluídos em 2008: um inquérito telefônico que cobriu as 27 capitais brasileiras do país ¹⁵ apresentou uma prevalência de 15,2% entre indivíduos de grupo etário semelhante ao das outras pesquisas assinaladas. Já uma investigação domiciliar com cobertura das áreas urbanas e rurais de todas as regiões do Brasil ¹⁶ encontrou um percentual de consumo de cigarros de 17,9% entre indivíduos de 18 anos ou mais de idade, perfazendo um total estimado de 23,8 milhões de fumantes ^{12, 16}. Em resumo, todas essas pesquisas citadas acima apontam sempre na direção de uma queda da prevalência de tabagismo. Apesar disso, a mesma ainda pode ser considerada elevada, dado o tamanho da população brasileira e o número absoluto de fumantes atuais ¹⁶.

2. Cessação

A motivação para buscar ajuda para deixar de fumar pode ser vista por muitos fumantes como uma iniciativa de controle dos riscos individuais oriundos do tabagismo, pelo fato de o risco de desenvolver câncer de cabeça e pescoço cair pela metade após 5 anos de cessação ao fumo. Já o risco de morte devido a doenças do coração chega à metade do risco do fumante após 1 ano da interrupção do tabagismo, diminuindo progressivamente até se tornar igual ao risco de um indivíduo que nunca fumou, após 15 anos da cessação. No que diz respeito ao câncer de pulmão, embora nunca voltando aos níveis do não-fumante, verifica-se um decréscimo consistente no risco de desenvolver câncer de pulmão à medida que o tempo de interrupção ao fumo aumenta. Além disso, os riscos de câncer de pâncreas, laringe, cavidade oral e esôfago também decrescem após parar de fumar ¹⁷. Esses dados sugerem que o impacto das terapias de cessação na

diminuição do risco populacional de desenvolver determinadas doenças relacionadas ao tabaco pode ser significativo ¹.

A interrupção do tabagismo pode se relacionar com diversos métodos de intervenção terapêutica. A chance de cessação entre tratados, quando comparada à dos não tratados, aumenta de 1,1 até 3,6 vezes, dependendo da intervenção proposta ¹⁸: i) medicamentos diferentes, tais como adesivo de nicotina, bupropiona, vareniclina, entre outros; ii) diversos tipos de aconselhamento e terapias comportamentais, tais como abordagem dos efeitos adversos do fumo, dos “gatilhos desencadeadores” da vontade de fumar, das técnicas de redução do estresse, entre outros; iii) diferentes formatos de intervenção psicossocial, tais como programa gerado automaticamente pelo computador, material enviado pelo correio, uso do telefone, terapia de grupo, entre outros; iv) diferentes agentes durante o tratamento, tais como médico, psicólogo, assistente social, entre outros; v) intensidade, tais como número de sessões e tempo de cada sessão. Fatores associados à eficácia da cessação incluem, entre outros, motivação intrínseca para deixar de fumar, auto-estima, estresse psicológico, co-morbidades psiquiátricas, ambiente de apoio social favorável, idade, fatores genéticos e grau de dependência do fumante ^{18, 19, 20, 21, 22, 23, 24}.

Com relação a este último fator, ou seja, o grau de dependência à nicotina, vários autores apontam que os fumantes “leves” (e.g., apresentam um menor consumo médio de cigarros por dia e/ou demoram mais tempo para acender o primeiro cigarro após acordar) podem se beneficiar mais da terapia cognitivo-comportamental, sem uso de medicamento, do que os fumantes “pesados” ^{18, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33}. Isto se deve principalmente ao fato de os fumantes “leves” serem menos dependentes à nicotina, apresentarem maior confiança nas suas habilidades de parar de fumar e terem menos preconceitos sobre os benefícios desse tipo de tratamento. Em 2006, uma ampla revisão da literatura, que selecionou apenas ensaios clínicos controlados conduzidos em fumantes pouco dependentes (n = 15), apontou que a utilização de tratamento cognitivo-comportamental (*versus* fornecimento de material explicativo) aumentou em cerca de 90% a taxa de abstinência após 6 meses ²⁹. Nessa mesma revisão, estudos que utilizaram tratamento farmacológico em fumantes “leves” foram relativamente escassos (n = 2), o que fez com que os resultados encontrados não fossem conclusivos. Um outro estudo ³³, também controlado, que avaliou a taxa de cessação após 6 meses entre os fumantes que

utilizaram o aconselhamento telefônico baseado em terapia cognitivo-comportamental (*versus* envio de material explicativo) verificou que a referida taxa foi 4,6 vezes maior entre os fumantes com até 25 anos de idade (8,8% *versus* 1,9%), e 1,6 vezes maior entre fumantes com 25 anos ou mais de idade (5,0% *versus* 3,1%). Vale a pena assinalar que estes fumantes mais jovens consumiam, em média, um menor número de cigarros por dia (18 *versus* 24 cigarros por dia).

Por outro lado, há evidências de que os fumantes “pesados” se beneficiam mais da terapia de reposição de nicotina do que os fumantes “leves”, independentemente da abordagem cognitivo-comportamental^{18, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 34, 35}. Uma metanálise realizada em 2008, tendo como critério de inclusão apenas ensaios clínicos controlados (n = 132), apontou que a utilização de 2 mg de reposição de nicotina (*versus* fornecimento de material explicativo) aumentou em cerca de 80% a taxa de abstinência ao fumo por pelo menos 6 meses²⁵. Análise complementar (n = 34) mostrou que a utilização de 4mg de reposição de nicotina (*versus* a utilização de 2mg de reposição de nicotina) aumentou, apenas entre fumantes muito dependentes, em 2,2 vezes a taxa de abstinência por pelo menos 6 meses. Dados não publicados de um ensaio clínico controlado realizado em 2002 sob a coordenação do INCA também reforçam as considerações citadas anteriormente²⁴. Nesse estudo, a taxa de abstinência após 12 meses entre fumantes que receberam aconselhamento cognitivo-comportamental foi cerca de 60% maior para os fumantes menos dependentes, quando comparados aos mais dependentes, sendo que essa diferença caiu para 35% quando se analisaram apenas os fumantes que receberam reposição de nicotina.

3. Programa de cessação brasileiro

3.1. Objetivo e estratégias

O Programa Nacional de Controle do Tabagismo (PNCT) atua desde 1989 com o objetivo de reduzir a prevalência de fumantes no Brasil³⁶. Essa redução pode ocorrer por meio da diminuição da iniciação, principalmente entre jovens, da indução da cessação de fumar, e da redução da exposição à fumaça ambiental do tabaco. Para

alcançar este objetivo o PNCT possui, basicamente, três estratégias principais³⁷:

1) considerar o controle do tabaco como uma questão de Estado: a articulação e integração das ações propostas com outros Programas do Ministério da Saúde e/ou Comissões Interministeriais específicas estão intimamente relacionadas com essa estratégia;

2) estabelecimento de uma rede nacional de controle do tabagismo: esta estratégia favorece a descentralização da gerência do programa e a construção de parcerias com a sociedade civil organizada;

3) regulação dos produtos derivados do tabaco por meio, por exemplo, de uma colaboração técnica e parceria com setores do governo responsáveis pela regulação dos produtos do tabaco (exemplo, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA)

3.2 Ações voltadas para a redução da prevalência de fumantes

O PNCT contém um conjunto abrangente e complexo de ações para redução da prevalência de fumantes. Tal como citado em seus documentos³⁷, essas ações, além de inibirem a iniciação, se transformam em instrumentos poderosos de captação de fumantes para os tratamentos oferecidos. Dentre as principais iniciativas do PNCT, podem ser destacadas:

(a) criação de estrutura de apoio à cessação de fumar: existe atualmente uma rede nacional para gerenciamento regional do Programa, através do processo de descentralização e parceria com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde. Em 2004, estipulou-se que todas as unidades de saúde poderão atender ao fumante e oferecer, como tratamento, a abordagem cognitivo-comportamental, material de apoio e, quando houver indicação, tratamento medicamentoso com adesivo transdérmico de nicotina e goma de mascar de nicotina³⁸. Para cumprir este objetivo, é necessário que seus profissionais estejam capacitados para a abordagem e tratamento do tabagismo, segundo o modelo preconizado pelo Programa Nacional de Controle do Tabagismo.

Ademais, um serviço de aconselhamento telefônico (Disque Pare de Fumar - DPF) instituído desde 2001 orienta os fumantes a parar de fumar e fornece informação,

quando solicitado, sobre as unidades do Sistema Único de Saúde/SUS credenciadas para tratar o fumante. Basicamente, ao ligar para o serviço 0800, primeiro o fumante escuta uma mensagem de boas-vindas, que oferece um elenco de escolhas com quatro opções: como parar de fumar, como ajudar alguém a abandonar o comportamento de fumar, quais os benefícios obtidos após parar de fumar, e como identificar os sintomas de abstinência. Depois de selecionar a alternativa de sua preferência, o usuário também tem a opção de falar com um aconselhador. O serviço de mensagem gravada funciona 24 horas por dia, sete dias por semana, sendo que as sessões de aconselhamento pessoal são oferecidas de segunda à sexta-feira, das 07:00 às 19:00 horas. Sempre que solicitado o fumante é referido para uma unidade de saúde com atendimento. Vale a pena ressaltar que a partir de 2002 todos os maços de cigarro passaram a incluir o número 0800 do Disque Pare de Fumar impresso nos mesmos, o que deflagrou um acentuado incremento na utilização do serviço.

É importante mencionar que os serviços de aconselhamento telefônico (*Quitlines*) são amplamente utilizados pelo mundo afora. Existem nos Estados Unidos, no Canadá, na Austrália, em quase todos os países da Europa, na Argentina, no Uruguai, no Chile, em alguns países da Ásia e da África. Há uma vasta literatura ressaltando a importância de se utilizar os serviços de aconselhamento telefônico para o aumento de impacto dos Programas de Controle do Tabagismo^{39, 40, 41, 42}. Uma das razões é a eficácia comprovada do tratamento oferecido (a chance de cessação entre os fumantes aconselhados pelo serviço, quando comparada à dos não tratados, varia de 1,2 até 1,6 vezes maior)^{18, 39}. Ademais, o serviço é facilmente integrado ao conjunto de ações voltadas para o controle do tabagismo. Por exemplo, o seu número é facilmente divulgado através da mídia e pode ser fornecido também pelos médicos e profissionais de saúde para auxiliar na cessação ao fumo. Além disso, esse serviço conta com uma boa aceitação do público (principalmente aquele mais jovem, mais arreado ao contato face a face), e elimina algumas barreiras de acesso, tais como problemas de transporte e impossibilidade de pagar pelo medicamento.

(b) educação e informação: esta ação se dá de forma pontual e contínua por meio das campanhas conduzidas em nível nacional (por exemplo, Dia Nacional de Combate ao Fumo, Dia Mundial Sem Tabaco), pela organização de eventos comunitários, através da mídia, e por meio dos programas de ambientes livres de tabaco

nas escolas, nos locais de trabalho e nas unidades de saúde;

(c) mobilização e articulação de medidas regulatórias que favoreçam o controle do tabaco: podem-se destacar, entre outras i) em 1986, criação do Dia Nacional de Combate ao Fumo, ii) em 1988, inserção de mensagens de advertência sobre os malefícios do tabagismo em todos os materiais publicitários de produtos do tabaco, iii) em 1996, proibição do uso de produtos fumígenos em ambientes públicos ou privados coletivos, iv) em 1999, inserção de mensagens de advertência com frases mais diretas, v) em 2000, proibição do uso de produtos fumígenos em aeronaves e demais veículos de transporte coletivo, vi) em 2000, proibição da propaganda de produtos do tabaco em todos os tipos de mídia, exceto nos pontos de venda, vii) em 2001, proibição do uso de descritores (e.g., baixos teores, leve, suave, “*light*”) nos maços e propagandas publicitárias, viii) em 2002, material de propaganda e embalagens passam a ter advertências acompanhadas de imagens e do número do Disque Pare de Fumar, ix) em 2003, inserção de mensagens de advertência em eventos esportivos internacionais e imagens de advertência mais contundentes, x) em 2003, elevação do imposto sobre produtos industrializados incidente sobre os produtos do tabaco, xi) em 2004, ampliação do acesso ao tratamento do fumante no Ministério da Saúde.

O PNCT conta, portanto, com um “arsenal” de estratégias de captação de fumantes que são usadas, frequentemente, de forma combinada para aumentar os seus respectivos impactos isolados^{43, 44}. Essas estratégias podem ser tanto ativas, com contato interpessoal com o “provedor do serviço” (por exemplo, contato face a face com profissional de saúde ou médico), quanto reativas, sem contato interpessoal com o “provedor do serviço” (por exemplo, divulgação de campanha na televisão ou no rádio)⁴³. Vale a pena assinalar que as estratégias reativas, de considerável alcance populacional, tais como aquelas de divulgação do número do serviço de aconselhamento telefônico pela mídia ou pelos maços de cigarros, podem ser avaliadas tanto através do alcance quanto do recrutamento efetivo⁴³. Muitas vezes a relação desse alcance com a efetividade populacional é difícil de ser avaliada dado que somente o fato de o fumante saber que existe a intervenção pode fazer com que ele mude sua conduta com relação ao comportamento de fumar⁴². Ademais, as estratégias/ações que atingem a população como um todo, tais como as medidas regulatórias e educativas sobre os malefícios do tabaco, são importantes para criar também um impacto nos não-fumantes. Estes são

motivados tanto a não iniciar o comportamento de fumar quanto a fortalecer a criação de uma consciência social que poderá elevar a barreira social contra o fumante e estimulá-lo a buscar ajuda para deixar de fumar⁴⁵. A disponibilidade deste conjunto de estratégias cria, portanto, um ambiente propício para o aumento do impacto populacional do Programa^{43, 44}.

3.3. Necessidades de aprimoramento

Diversos autores ressaltam uma crescente percepção da necessidade de se realizar uma abordagem mais global dos programas de intervenção para o controle do tabagismo^{46, 47, 48}. Deve-se levar em consideração que esses programas precisam captar a complexidade das situações culturais e socioeconômicas existentes que fazem parte do mundo dos fumantes⁴⁶. Verifica-se, portanto, a necessidade de se planejar uma série de ações combinadas de captação de fumantes de forma a oferecer as intervenções mais adequadas aos fumantes que estão sendo recrutados⁴⁹.

Essa visão se insere nas recomendações de uma publicação lançada em 2008 sobre o papel da mídia em promover e reduzir o uso do tabaco⁵⁰, a qual resalta a importância de se explorarem outros meios de divulgação além da TV. Ademais, esta publicação coloca a necessidade de se identificar, até que ponto, as diferentes mensagens antitabaco conseguem alcançar e influenciar todos os subgrupos de fumantes existentes.

Pelo fato de o PNCT contar com uma série de ações de grande alcance populacional, é provável que atinja a quase totalidade dos fumantes do país. Contudo, é importante saber até que ponto todos os fumantes atingidos são efetivamente motivados a buscar ajuda para deixar de fumar ou conseguem parar sozinhos⁵¹. Ademais, é importante entender também se o Programa está conseguindo oferecer o tratamento mais adequado aos subgrupos de fumantes que estão sendo motivados a buscar ajuda por meio dos instrumentos de captação utilizados.

A comparação de dois estudos conduzidos em 2002 no Brasil^{14, 24} mostrou que os fumantes recrutados através da mídia para buscar tratamento especializado (comportamental e/ou medicamentoso) em uma clínica para cessação de fumar eram

diferentes da população de fumantes do município do Rio de Janeiro. Eles apresentaram maiores proporções de mulheres, de indivíduos acima de 39 anos, de indivíduos com pelo menos o ensino fundamental completo, de indivíduos casados e de indivíduos que não percebem o seu estado de saúde como “excelente”. O grupo que buscou tratamento também apresentava maior dependência ao tabagismo, sendo a proporção de fumantes que disseram “fumar o primeiro cigarro nos primeiros 5 minutos do dia” e “consumir mais do que 20 cigarros em média por dia”, o dobro daquela observada na população geral de fumantes ⁵².

Não existem, infelizmente, estudos nacionais que avaliaram a diferença entre o perfil de fumantes que buscaram ajuda para parar de fumar por meio do DPF e o perfil da população geral de fumantes. Para procurar entender essa diferença de perfil de procura, faz-se necessário recorrer a alguns estudos internacionais que avaliaram a utilização de estratégia de captação semelhante à do DPF, ou seja, utilização de mensagens de advertência com o número acoplado ⁴³. Ao analisar os resultados encontrados, de uma maneira geral, observou-se que o fumante que ligou para o serviço de aconselhamento telefônico também era mais dependente (e.g., apresentava um maior consumo médio de cigarros por dia e/ou demorava menos tempo para acender o primeiro cigarro após acordar) e tinha um nível de escolaridade mais elevado. Com relação à faixa etária, os resultados desses estudos divergiram sobre qual estrato foi o mais sensibilizado a buscar ajuda para deixar de fumar.

Assim sendo, percebe-se que o impacto populacional pretendido com um tratamento ou conjunto de tratamentos oferecidos envolve muito mais do que as respectivas eficácias ^{47, 53}. É necessário que os benefícios observados em estudos realizados em condições muito restritas sejam também avaliados em condições reais, e possam ser estendidos para uma população ampla e heterogênea, elegível, teoricamente, para um maior número de tratamentos direcionados possíveis ^{54, 55}. A efetividade é função tanto da eficácia e da aderência ao tipo de tratamento ou conjunto de tratamentos propostos, quanto das características da população que se pretende atingir, assim como dos instrumentos de captação de fumantes utilizados ⁴⁴. A criatividade e a inovação são, portanto, fundamentais para se lidar com combinações de variáveis tão complexas ^{48, 56}. É de suma importância o entendimento de que os fumantes não são iguais (por exemplo, os indivíduos podem se encontrar em estágios completamente diferentes de dependência

à nicotina)^{18, 19, 20, 21, 22, 31} e que essa diversidade precisa ser contemplada na hora de se “conquistar potenciais clientes” para um programa de intervenção/tratamento mais voltado para as suas necessidades específicas.

No caso específico do Brasil, a população de fumantes “leves”, com menor grau de dependência à nicotina, é cerca de 9 vezes superior à população de fumantes “pesados”, se for considerado apenas o critério de número médio de cigarros fumados por dia menor ou igual a 20¹⁴. Ademais, tal como foi visto na seção que abordou o tema da cessação (seção 2), os fumantes “leves” são os que mais se beneficiam do tratamento cognitivo-comportamental, oferecido tanto na rede SUS quanto por meio do DPF. De alguma forma, as estratégias de captação existentes devem ser mais sensíveis ao fato de que, quanto mais direcionadas forem para captar (e não somente “alcançar”) os fumantes mais indicados para o tratamento disponível, maior será o impacto populacional obtido com o PNCT.

4. Influência da estratégia de comunicação no aumento da motivação para mudança de comportamento

4.1 Como direcionar a captação

A motivação para mudança de comportamento se relaciona com o pressuposto de que o indivíduo precisa apresentar algum tipo de desconforto com relação à sua situação presente⁵⁷. Por exemplo, ao permanecer com o comportamento “teoricamente” danoso, o indivíduo pode experimentar uma infelicidade, baseada em ganhos ainda não alcançados, ou um medo, baseado em perdas não evitadas⁵⁸. As estratégias de comunicação representam, desta forma, instrumentos poderosos para transmitir mensagens cujo conteúdo coloca em evidência esse desconforto e aumenta a percepção do fumante para o mesmo.

Existem basicamente quatro formas de se veicular uma mensagem ou imagem que trabalhe a questão da percepção de risco/desconforto e a conseqüente motivação para buscar ajuda⁵⁸: i) ganhos a serem obtidos caso realize alguma mudança no

comportamento danoso atual (*Gain framed*); ii) perdas/danos associadas à manutenção do comportamento atual (*Loss framed*); iii) ganhos que deixarão de serem obtidos associados à manutenção do comportamento atual (*Non-gain framed*); iv) perdas/danos a serem evitados caso realize alguma mudança no comportamento atual (*Non-loss framed*).

A seguir, podem ser encontrados alguns exemplos de estudos que avaliaram o efeito de se utilizar formas diferenciadas de comunicar um desconforto no aumento da motivação de mudança de comportamento do indivíduo:

- Meyerowitz & Chaiken ⁵⁹ avaliaram o efeito na motivação para realização de rastreamento para câncer de mama:

Gain framed - you can gain several potential health benefits by spending only 5 minutes each month doing BSE. Take advantage of this opportunity.

vs.

Loss framed - research shows that women who do not do BSE have a decreased chance of finding a tumor in early.

- Apanaovich et al. ⁶⁰ avaliaram o efeito na motivação para realizar o teste do vírus da imunodeficiência humana (HIV):

Gain framed – if you decide to get HIV tested you may feel the peace of mind that comes with knowing about your health.

vs.

Loss framed - if you decide not to get HIV tested you may feel more anxious because you may wonder if you are ill.

- Mann et al. ⁶¹ avaliaram o efeito na motivação para realizar a higiene dental/bucal:

Gain framed - flossing your teeth daily removes particles of food in the mouth which promotes great health.

vs.

Loss framed - if you do not floss your teeth daily, particles of food remain in the mouth collecting bacteria which causes bad breath.

- Gerend & Sheperd ⁶² avaliaram o efeito na motivação para se vacinar contra o Papiloma vírus (HPV):

Gain framed - if you have been sexually active or think you may be sexually active in the future, it is important that you consider getting the HPV vaccine once it is available.

vs.

Loss framed - by choosing not to get the vaccine you may be more likely to develop cervical cancer.

- Detweiler et al. ⁶³ avaliaram o efeito na motivação para utilizar o protetor solar:

Gain framed - use sunscreen to help your skin stay healthy

vs.

Loss framed - without sunscreen you increase your risk of developing skin cancer.

Nos exemplos acima, observa-se a utilização de dois grandes blocos antagônicos de mensagens para representar os referenciais de “ganho” (*Non-gain framed* e *Gain framed*) e de “perda” (*Loss framed* e *Non-loss framed*). Para as respectivas avaliações dos efeitos sobre a mudança de comportamento é fundamental levar em consideração as características psicológico-comportamentais dos indivíduos envolvidos. Esse foco diferenciado tem como premissa o fato de que cada indivíduo pode carregar dentro de si

formas diferentes de “desconforto”, fundamentadas basicamente por duas discrepâncias internas ⁶⁴: “ideal”, a diferença entre como um indivíduo se vê e como ele (ou o outro) gostaria que fosse, e “forçada”, a diferença entre como o indivíduo se vê e como ele é forçado a ser (ou o outro o força a ser). A discrepância ideal induziria a desconfortos mais relacionados ao “não-ganho”, à falta de esperança, decepção, infelicidade, e vergonha. Já a discrepância forçada seria mais ligada a desconfortos relacionados à “perda”, ansiedade, medo, ameaça, agitação, e culpa (ver Quadros 1 e 2 abaixo) ⁶⁴.

Quadro 1. Representação mental dos eventos, segundo “valor” e discrepância.

“Valor”	Discrepância “Forçada” (referencial “negativo”)	Discrepância “Ideal” (referencial “positivo”)
Negativo (<i>proxy</i> de desconforto)	Perda	Não-Ganho
Positivo	Não-Perda	Ganho

Quadro 2. Emoções relacionadas às representações mentais, segundo valência e discrepância.

“Valor”	Discrepância “Forçada” (referencial “negativo”)	Discrepância “Ideal” (referencial “positivo”)
Negativa (<i>proxy</i> de desconforto)	Culpa, ansiedade, preocupação, medo, ameaça, tensão	Decepção, insatisfação, tristeza, vergonha, apatia, desânimo
Positiva	Calma, segurança, tranqüilidade	Satisfação, felicidade, esperança

Essas discrepâncias são a base das teorias motivacionais de busca de mudança de comportamento, onde é sempre necessário um objetivo a ser perseguido baseado na distância onde uma pessoa se encontra e onde ela precisa chegar para atingi-lo ⁵⁷.

Os desconfortos/discrepâncias podem co-existir dentro do indivíduo e, portanto, é necessário que ocorra uma “competição interna”, muitas vezes não-consciente, pelo foco da atenção sugestionado pela intervenção proposta. Essa “competição interna” funcionará de forma a fazer prevalecer a “perda” sobre o “não-ganho” ou vice-versa e determinará, em última análise, a relevância que será dada à mensagem contida na estratégia de comunicação proposta ^{65, 66}.

É interessante trazer o conceito de *social desirability* para o contexto desta discussão. De uma forma bem simplificada, poder-se-ia defini-lo como uma tendência de o indivíduo se apresentar/se comportar em um modo que será avaliado favoravelmente pelo outro ⁶⁷. Algumas situações que são muito sensíveis a esse fenômeno são: comportamento sexual, uso de drogas, atos de bondade e benevolência, conquistas intelectuais, apresentação estética, atlética e de saúde, entre outras.

A conexão entre o conceito de *social desirability* e os conceitos subjacentes às discrepâncias previamente citadas se dá pela forma como os mesmos estão envolvidos no direcionamento da motivação pela mudança de comportamento. Este direcionamento se traduz na busca do indivíduo pela auto-afirmação (*self-affirmation*) e pela auto-apresentação (*self-presentation*), motivadas respectivamente por avaliações internas (o que eu sou e o que eu gostaria de ser/sou forçado a ser) ou por agentes externos (o que eu sou e o que o outro/a sociedade gostaria que eu fosse ou me força a ser) ^{68, 69, 70, 71, 72, 73}.

Obviamente, um desejo da sociedade (ou do outro) pode acabar se transformando também em um desejo interno e, desta forma, se relacionar com a *self-affirmation*. Toda esta discussão é importante, pois quanto mais o comportamento estiver fora das normas sociais que regem o cotidiano do indivíduo, maiores serão os sentimentos evocados de “perdas” e “não-ganhos” e, conseqüentemente, maior será a busca por “novas” *self-presentation* e *self-affirmation* ^{45, 74}.

Desta forma, é interessante reforçar que a “epidemia do tabaco” no Brasil sofreu e ainda sofre, necessariamente, as conseqüências de uma forte política regulatória restritiva ao consumo e à propaganda do tabaco iniciada na década de 80, tal como detalhadamente apresentado por Figueiredo ⁷⁵. Essa “desnormalização” do uso do tabaco aumenta, provavelmente, em todos os fumantes um sentimento de desconforto social e um nível de base mais elevado de pré-motivação para mudança de comportamento.

4.2. Prospect Theory

Os estudos apresentados na seção anterior para ilustrar as formas diferenciadas

de interação com o desconforto do indivíduo se basearam principalmente nos postulados da *Prospect Theory* para formular as suas hipóteses. Essa teoria foi publicada em 1981 por Tversky & Kahneman ⁷⁶ e, posteriormente, contextualizada por Rothman & Salovey ⁷⁷ para a sua aplicação na área da Comunicação da Saúde/Políticas Públicas. O principal postulado dessa teoria aplicado ao tema de interesse desta Tese é o de que a predição da escolha que o indivíduo fará deve levar em consideração não somente a forma como o desconforto será comunicado (*framed*), mas também a avaliação que o indivíduo fará dos riscos de mudar seu comportamento atual. Para formular a *Prospect Theory*, os autores realizaram uma série de experimentos (n = 12) em que os indivíduos foram confrontados com situações dicotômicas de escolha, cujos resultados finais foram considerados equivalentes. Seguem quatro exemplos dos experimentos realizados:

- Experimento 1: epidemia viral hipotética com previsão de 600 mortes

“Por favor, escolha entre:

A. se o programa A for adotado, 200 pessoas serão salvas.

e

B. se o programa B for adotado, 1/3 de probabilidade que 600 pessoas serão salvas e 2/3 de probabilidade que ninguém será salvo.”

- Experimento 2: epidemia viral hipotética com previsão de 600 mortes

“Por favor, escolha entre:

C. se o programa C for adotado, 400 pessoas irão morrer.

e

D. se o programa D for adotado, 1/3 de probabilidade que ninguém irá morrer e 2/3 de probabilidade que 600 pessoas irão morrer.”

- Experimento 3: problema financeiro hipotético envolvendo US\$1000,00

“Por favor, escolha entre:

E. um ganho certo de US\$250,00.

e

F. 25% de chance de ganhar US\$1000,00 e 75% de chance de não ganhar nada.”

- Experimento 4: problema financeiro hipotético envolvendo US\$1000,00

“Por favor, escolha entre:

G. uma perda certa de US\$ 750,00.

e

H. 75% de chance de perder US\$ 1000,00 e 25% de chance de não perder nada.”

Ao final desses experimentos, os autores concluíram que, quando os indivíduos eram expostos a situações cujo conteúdo envolvia perdas, eles agiam de forma a procurar “riscos”/”incertezas”/”probabilidades” (*risk seeking*), ou seja, as opções D e H eram amplamente as preferidas. Contudo, quando esses mesmos indivíduos eram expostos a mensagens de teor positivo (“ganhos”), eles agiam de forma a evitar riscos (*risk averse*), ou seja, as opções A e E eram vastamente as preferidas. A sua contextualização para a Saúde Pública se baseia na diferenciação entre comportamentos inerentemente preventivos *versus* comportamentos inerentemente de detecção. Comportamentos ditos preventivos envolvem menos riscos quanto às conseqüências dos seus atos e, portanto, o respectivo estímulo para a sua realização deve ser mais efetivo por meio de mensagens de teor positivo. Por exemplo, uso do protetor solar, realização de atividades físicas e escovar os dentes não são vistos como possíveis desencadeadores de risco para o indivíduo. Comportamentos ditos de detecção podem levar ao risco de desfechos indesejados em curto prazo e devem responder melhor ao estímulo de teor negativo. Por exemplo, rastreamento para câncer de mama, câncer de colo de útero,

presença do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e presença do Papiloma vírus (HPV).

4.3 Relação com o tabagismo:

Sendo a cessação de fumar entendida como uma medida inerentemente preventiva, associada ao desfecho “certo” de interromper o comportamento de fumar e eliminar os problemas decorrentes do fumo, mensagens ressaltando os ganhos obtidos ao parar de fumar deveriam ser as mais eficazes ⁷⁸.

Em 2007, um estudo de metanálise ⁷⁹ avaliou o efeito de duas estratégias diferentes de comunicação - ganhos obtidos com a mudança de comportamento *versus* perdas advindas da manutenção do comportamento atual - sobre a motivação para se engajar em medidas preventivas, entre as quais a cessação de fumar. O resultado, contudo, indicou ausência de diferença entre as duas estratégias de comunicação no agregado dos estudos envolvendo o tabagismo. Tal fato poderia ser explicado por uma heterogeneidade na efetividade do tipo de mensagem segundo diferentes categorias de indivíduos ⁸⁰. Efetivamente, de forma a poder se comunicar da melhor maneira possível com o destinatário da mensagem, as estratégias de comunicação devem conseguir interagir com as questões e/ou transformações sociais, culturais e psicológicas subjacentes à origem do desconforto dos fumantes. O modelo de estágios proposto por De Hoog et al. ⁸¹ sugere que existem várias etapas cronológicas “transformadoras”, as quais interagem com a própria trajetória tabagística de cada indivíduo, até que o fumante se sinta efetivamente motivado a buscar ajuda para deixar de fumar. Por exemplo, inicialmente os indivíduos simplesmente percebem a presença do desconforto transmitido pela mensagem, seja para eles quanto para os outros. Quanto mais esses indivíduos acreditam, através dos seus comportamentos e histórias pessoais de vida, que este desconforto não lhes é algo alheio, mais eles dão valor à mensagem que está sendo transmitida e começam a pensar nos prós e nos contras de fumar. É interessante assinalar que quanto mais ameaçador for o sentimento estimulado e quanto menor for a confiança do indivíduo em enfrentá-lo, maior será a tentativa de rejeição do mesmo (*defensive avoidance*) ⁸², criando uma momentânea sensação de minimização do risco

ao qual o indivíduo está exposto (“controle do medo”). Fica claro, portanto, que uma tentativa de formar grupos de fumantes em torno de uma trajetória tabagística similar, associada a questões psicológicas, culturais e sociais, é importante para direcionar o conteúdo da estratégia de comunicação a ser utilizada e, conseqüentemente, aumentar o seu efeito na motivação do fumante para buscar ajuda.

4.3.1 Diferentes fumantes: fumantes “leves”

O fumante menos dependente à nicotina é mais otimista, apresenta maior auto-estima e se sente mais invulnerável do que o fumante mais dependente^{30, 31, 83, 84}. Este fato é importante, pois o grau de otimismo, ou seja, de crença de invulnerabilidade do indivíduo pode informar o grau de relevância (percepção) conferido ao comportamento danoso⁸⁵. A auto-estima, por sua vez, aparece como um elemento que pode acentuar ainda mais a baixa sensibilidade conferida aos efeitos negativos relacionados ao comportamento de risco⁸⁶. Os fumantes menos dependentes estão, de fato, mais preocupados em maximizar os benefícios imediatos em detrimento de eventuais custos e perdas que possam vir a ocorrer mais à frente⁸⁷.

Vários estudos já demonstraram que os fumantes “leves”, quando comparados aos fumantes “pesados”, apresentam uma menor proporção de indivíduos com percepção do seu estado de saúde regular ou ruim^{88, 89, 90}. Um ambiente de medo, de danos à saúde, e de sensação de incerteza, associado ao comportamento considerado de risco, fortalece a estreita relação entre percepção de risco, vulnerabilidade de condição de saúde e percepção de estado de saúde⁹¹. Estas três condições são todas baseadas em um sentimento subjetivo de que existe um estado indesejável qualquer.

Pode-se teorizar, portanto, que a percepção de risco mais distante do fumante menos dependente faz, provavelmente, com que o estímulo para mudança de comportamento passe por uma avaliação de troca de algo que proporciona prazer (“ganho”) por algo que proporciona tanto ou mais prazer a um custo/risco menor, principalmente entre os indivíduos mais jovens^{83, 84, 92}. As mensagens de conteúdo positivo vinculadas à lógica dos ganhos possíveis, à lógica da prevenção, a um ambiente de maior certeza, ao comportamento menos arriscado em curto prazo, e ao menor

estímulo ao medo (vide seções 4.1 e 4.2) encontrariam, de fato, um terreno mais fértil de interação com indivíduos mais otimistas e “invulneráveis”⁷⁷.

4.3.2 Diferentes fumantes: fumantes “pesados”

Já os indivíduos que fumam há muito tempo, ou que fumam uma maior quantidade de cigarros por dia, e que, conseqüentemente, começam a sentir os efeitos na saúde deste comportamento (mais suscetíveis/vulneráveis) podem estar muito mais propensos a interagir com mensagens de estímulo ao medo e a ameaças^{31, 89, 93}. O próprio ambiente de pressão social (vide exemplo, a política restritiva ao fumo passivo existente no Brasil)⁷⁵ ao qual o fumante está exposto pode fazer com que, naturalmente, a frequência de situações e contextos em que esse fumante é ameaçado e coagido a não fumar seja maior do que a frequência registrada pelo fumante “leve”.

Os fumantes mais dependentes são mais pessimistas e, conseqüentemente, devem avaliar a cessação ao fumo como um comportamento de desfechos arriscados^{31, 92}. Essa cessação pode significar para os fumantes “pesados”, mais do que para os fumantes “leves”, entre outros aspectos, incapacidade de enfrentar os sintomas da síndrome de abstinência, possibilidade de recaídas, preocupação de como preencher o vazio deixado pelo cigarro, possibilidade de descobrir um problema de saúde já existente. Além disso, a própria responsabilidade pelo sucesso pode acirrar um sentimento de ameaça e pressão social já existente no fumante pesado.

4.3.3 Diferenças na decodificação da informação segundo grau de dependência do fumante

A menor importância dada às conseqüências imediatas do comportamento de fumar faz com que, provavelmente, a decodificação e a integração do conteúdo das mensagens positivas pelos fumantes menos dependentes sejam diferentes do processamento observado entre os fumantes mais dependentes, quando expostos às mensagens negativas⁹⁴. Estudos sobre os modos de processamento da informação

sugerem que mensagens de conteúdo negativo são mais bem processadas quando analisadas detalhadamente (i.e., de modo cognitivo/sistemático) enquanto que mensagens de teor positivo recebem maior peso quando processadas superficialmente (i.e., de modo heurístico). Por exemplo, neste último caso, o indivíduo presta atenção a detalhes periféricos da mensagem, tais como a cor utilizada e a forma da letra, que suscitam intuitivamente reações emocionais prazerosas, fazendo com que as mesmas sejam imediatamente associadas ao novo comportamento agradável desejado ^{95, 96, 97}. Desta forma, enquanto o processamento mental sistemático é função de uma considerável importância dada pelo indivíduo aos aspectos negativos levantados sobre o seu comportamento atual e as implicações de eliminá-los, o processamento heurístico é pautado em reações de satisfação emocional mais espontâneas e menos elaboradas que estimulam a troca do prazer corrente (*proxy* de baixa percepção de risco individual) por outro ainda maior ^{95, 96}. Pode-se teorizar, portanto, que as respostas dos fumantes “leves” ao estímulo positivo devem ser mais impulsivas e menos sustentadas ao longo do tempo do que as respostas observadas pelos fumantes “pesados” quando expostos às mensagens negativas.

4.4. Relação entre estratégia de comunicação e ambiente

O efeito de estratégias de comunicação que busquem a motivação para mudança de comportamento é função do contexto/ambiente em que elas serão usadas e da respectiva interação com as características comportamentais do indivíduo ^{57, 74, 77}. Detweiler et al. ⁶³ analisaram o efeito das estratégias de comunicação sobre a motivação para o uso do protetor solar e observaram que a mesma era altamente dependente da decisão de se realizar essa investigação em ambientes ao ar livre (i.e., na praia). O efeito da intervenção de conteúdo positivo ficava mais acentuado, provavelmente, pela maior sensibilização/relevância ao tema proposto ⁷⁷. Goodall & Appiah ⁹⁸ conduziram uma avaliação de duas estratégias de comunicação antitabagísticas expostas em maços de cigarros entre fumantes jovens, provavelmente menos dependentes, e concluíram que as mensagens e imagens de teor negativo foram avaliadas como mais efetivas para estimular a cessação de fumar ^o. Isto se deve, provavelmente, ao fato de que existe,

^o escala crescente de 7 opções de respostas para a pergunta: *indicate the extent to which you believe the warning will increase the likelihood of a smoker quitting*

atualmente, uma exposição intensa ao longo do tempo às imagens e mensagens de advertência presentes nos maços de cigarros^{36, 99, 100, 101}. Essa realidade pode aumentar os sentimentos a priori de pressão e ameaça social, os quais são importantes para a avaliação de estratégias de comunicação utilizadas nos maços de cigarros^{77, 102, 103}.

Percebe-se, portanto, que os resultados oriundos de estudos de intervenção envolvendo estratégias de comunicação estão muito associados ao “cenário”/ambiente de exposição das mesmas e, conseqüentemente, à metodologia definida para a investigação. Tal conclusão reforça ainda mais a necessidade de se pensar previamente na possibilidade (ou não) de generalização dos achados quando se planejarem estudos para avaliar estratégias de comunicação.

5. Ensaio explanatório *versus* Ensaio pragmático

Hoje em dia existe uma vasta discussão na literatura sobre as implicações da lacuna existente entre pesquisa e prática, entre eficácia de determinada intervenção e sua efetividade quando utilizada no dia-a-dia^{53, 104, 105, 106, 107}, para o impacto de políticas direcionadas a sanar problemas de saúde pública. Esta lacuna envolve elementos relacionados com as características da população elegível e sua captação, com a implementação e adesão à intervenção proposta, e também com a sua manutenção, custo e replicação em outros cenários. Portanto, o impacto populacional de um programa de intervenção dependerá desses elementos e, quanto maior o distanciamento entre a intervenção conduzida em um ambiente controlado e aquela conduzida em circunstâncias reais, maior deverá ser a diferença entre seus resultados observados nessas circunstâncias^{44, 54, 55}.

Diferentemente dos ensaios explanatórios utilizados primordialmente para avaliação de eficácia, ensaios pragmáticos procuram enfrentar os desafios de um estudo conduzido sob condições do dia-a-dia com praticidade operacional e critérios de elegibilidade mais flexíveis^{108, 109, 110}. Espera-se, desta forma, que a intervenção seja de fácil aplicação e o desfecho possa ser avaliado sem dificuldades (e.g., a execução da intervenção não requer uma *expertise* específica ou um esforço demasiado e a medição da resposta não precisa ser realizada por pesquisadores altamente capacitados). Estas

facilidades podem contribuir para a condução de estudos envolvendo população elegível mais numerosa e heterogênea a um custo reduzido^{108, 109, 110}. Do ponto de vista das estratégias de comunicação, tal como aquelas utilizadas para motivar os fumantes a parar de fumar, vários estudos já concluíram que, comparado com as estratégias de captação ativas, aquelas reativas têm um considerável potencial para atingir e recrutar um número muito elevado de indivíduos elegíveis a um baixo custo proporcional^{43, 44, 111, 112}. Assim sendo, essas estratégias sem contato direto com o pesquisador/provedor do serviço se constituem em uma opção interessante de “intervenção” a ser considerada em um estudo pragmático envolvendo mudança de comportamento. Outro ponto importante é que ensaios pragmáticos funcionam bem para condições patológicas “comuns” (por exemplo, “ser fumante”), onde é importante que se tenham informações rápidas, úteis e viáveis para uma parte importante da população^{108, 109, 110}. Ensaios pragmáticos se aproximam, desta forma, também dos estudos de custo-efetividade voltados para a área da saúde pública^{108, 109, 113, 114, 115}.

A opção por realizar um ensaio pragmático se configura, contudo, em um desafio para que se alcance um equilíbrio entre a validade interna (comparabilidade dos grupos e minimização da contaminação das intervenções entre os grupos) e a validade externa (capacidade de generalização dos resultados)^{108, 109, 110}. É necessário entender se poderão ser considerados “válidos e confiáveis” os resultados provenientes de um estudo que, em prol de uma maior aplicabilidade prática, encontra dificuldade de minimizar “erros de desenho e/ou de condução do estudo”. Esses “erros” impedem que as diferenças observadas entre os grupos de comparação possam ser atribuídas somente à intervenção que está sendo avaliada^{108, 109}. Por exemplo, a ausência de uma alocação aleatória dos participantes entre os grupos a serem confrontados e/ou a decisão de não se coletar detalhadamente os dados de base dos indivíduos, a favor de uma maior praticidade operacional, pode(m) reduzir a validade interna da pesquisa. Esse problema ocorre porque a magnitude do efeito da intervenção pode variar por determinados atributos individuais (e.g., comorbidades, motivação intrínseca em participar do estudo) os quais não foram distribuídos de forma equilibrada entre os grupos de comparação.

II-JUSTIFICATIVA:

Vários autores já vêm explorando as questões relativas às diferentes lógicas de percepção do risco do fumante associadas aos benefícios da cessação^{79, 83, 116, 117, 118, 119}. Em alguns casos, inclusive, estratégias diferenciadas de comunicação foram avaliadas quanto ao seu impacto em determinados subgrupos de fumantes. Por exemplo, Steward et al.¹²⁰ avaliaram o efeito das estratégias de comunicação na intenção de parar de fumar de fumantes (medida por meio das 5 opções de resposta à pergunta “você planeja parar de fumar nos próximos 3 meses?”), segundo o modo de processamento mental da informação (cognitiva vs. heurístico) utilizado pelo fumante^{95, 96, 97}. Schneider et al.¹²¹ avaliaram, em fumantes menos dependentes à nicotina, o efeito das estratégias de comunicação na redução do número de cigarros fumados ao longo do tempo. Mais recentemente, em 2008, Moorman & Putte⁹⁴ publicaram um estudo no qual avaliaram a intenção de mudança de comportamento em jovens estudantes universitários (medida por meio das 7 opções de resposta à pergunta “eu planejo parar de fumar nos próximos 3 meses”), estratificada por grau de dependência do fumante. Nesses três estudos, os resultados caminharam na direção das hipóteses discutidas na seção 4/Parte I deste documento. Contudo, não existem, até o momento, registros em literatura indexada de estudos controlados conduzidos em população mais heterogênea para avaliar a “real” busca de ajuda especializada, moderada pelo grau de dependência à nicotina do fumante.

De fato, uma publicação recente⁵⁰ sobre o papel que as estratégias de comunicação de grande alcance populacional, tal como a mídia, podem ter na redução do uso do tabaco identifica a necessidade de mais estudos populacionais para avaliar a real intenção de mudança de comportamento (*real population effects towards smoking behavior*) desencadeada pelo conteúdo das mensagens utilizadas. Por exemplo, essa publicação aponta que a mudança de comportamento estimulada pela mensagem utilizada pode ser direcionada por metas e objetivos não processados mentalmente de forma detalhada e consciente (*less likely to be influenced by cognitive reactance*). Fica claro que se busca um refinamento “de efetividade” do desfecho utilizado, indo para além, por exemplo, das respostas dadas à pergunta de um questionário sobre “intenção

de parar de fumar nos próximos 3 meses”.

As eficácias comprovadas dos serviços de aconselhamento telefônico na cessação ao fumo^{18, 39} são também influenciadas pela motivação interna do indivíduo que liga e está disposto a conversar sobre o tema. Assim sendo, o desfecho “ato de ligar” pode ser, provavelmente, usado como um indicador mais refinado dessa “real intenção de parar” pretendida (*proxy* de tentativa de parar).

Vale a pena lembrar que existe uma vasta literatura reforçando a facilidade (boa aceitação e baixo custo) e a frequência com que o número do serviço de aconselhamento telefônico é divulgado, por exemplo, pela mídia^{39, 40, 41, 42}. Ademais, a eliminação de barreiras de acesso para realizar uma ligação (econômicas e de deslocamento) também justifica a sua ampla utilização em população numerosa e heterogênea. Desta forma, ao se optar por um estudo de efetividade que tenha um desfecho associado à ligação para um serviço de aconselhamento telefônico, estabelece-se um ambiente propício de sinergia entre os resultados que serão encontrados com o estudo e uma posterior interação com as estratégias de captação reativas existentes no PNCT.

III - OBJETIVO:

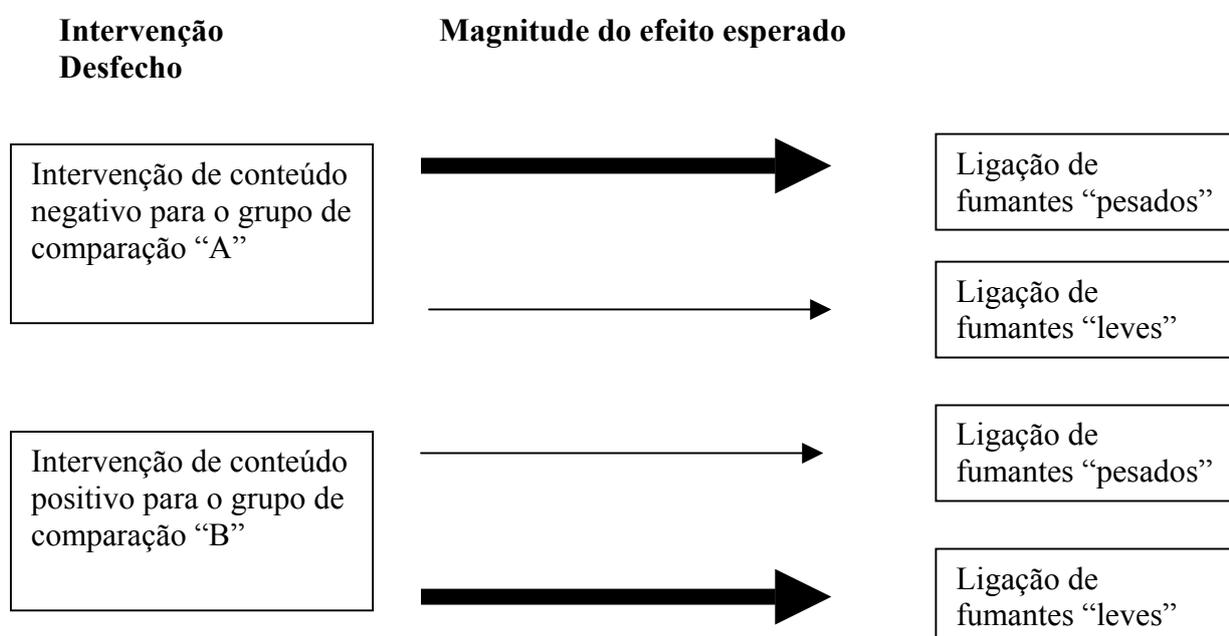
O objetivo principal desta Tese é explorar o efeito ao longo do tempo de duas estratégias de comunicação (ganho se parar de fumar vs. perda se continuar fumando) sobre o “ato de ligar” para um serviço de aconselhamento telefônico, segundo grau de dependência do fumante.

PARTE II: METODOLOGIA

1. Delineamento do estudo

Conduziu-se um estudo *quasi-experimental*^λ, pragmático, de grupos paralelos, com o objetivo de comparar duas estratégias de comunicação: uma baseada nos “ganhos ao parar de fumar” e a outra pautada nas “perdas e danos da manutenção do comportamento atual”. Estas estratégias tinham como principal objetivo motivar os fumantes (“leves” e “pesados”) a ligar para um serviço de aconselhamento telefônico. O desenho simplificado do estudo proposto pode ser visto na Figura 1.

Figura 1: Desenho do estudo proposto



2. Local do estudo:

Escolheu-se conduzir o estudo em duas estações de metrô da cidade do Rio de Janeiro.

^λ esse termo se refere a estudos controlados nos quais a alocação da(s) intervenção(ões) não é feita por meio de um processo aleatório¹²²

2.1 Motivo da escolha

O caráter pragmático do estudo permitiu a escolha por um ambiente de grande movimentação de indivíduos para aumentar o número de fumantes “leves” e “pesados” expostos às intervenções^{108, 109, 110}.

A escolha desse espaço de grande circulação de pedestres, entre outros possíveis (exemplo: estação de ônibus, estação de barcas e universidade), foi também favorecida pelo custo nulo da utilização das estações de metrô do Rio de Janeiro para o projeto. Através de contatos prévios com o Departamento de Comunicação da Concessionária Metrô-Rio, foi obtida uma autorização baseada em “projeto com fins de saúde pública”. A obtenção desta autorização foi também auxiliada pela longa história de parceria entre o INCA e a Concessionária Metrô-Rio para desenvolvimento de projetos voltados para a melhoria da saúde da população.

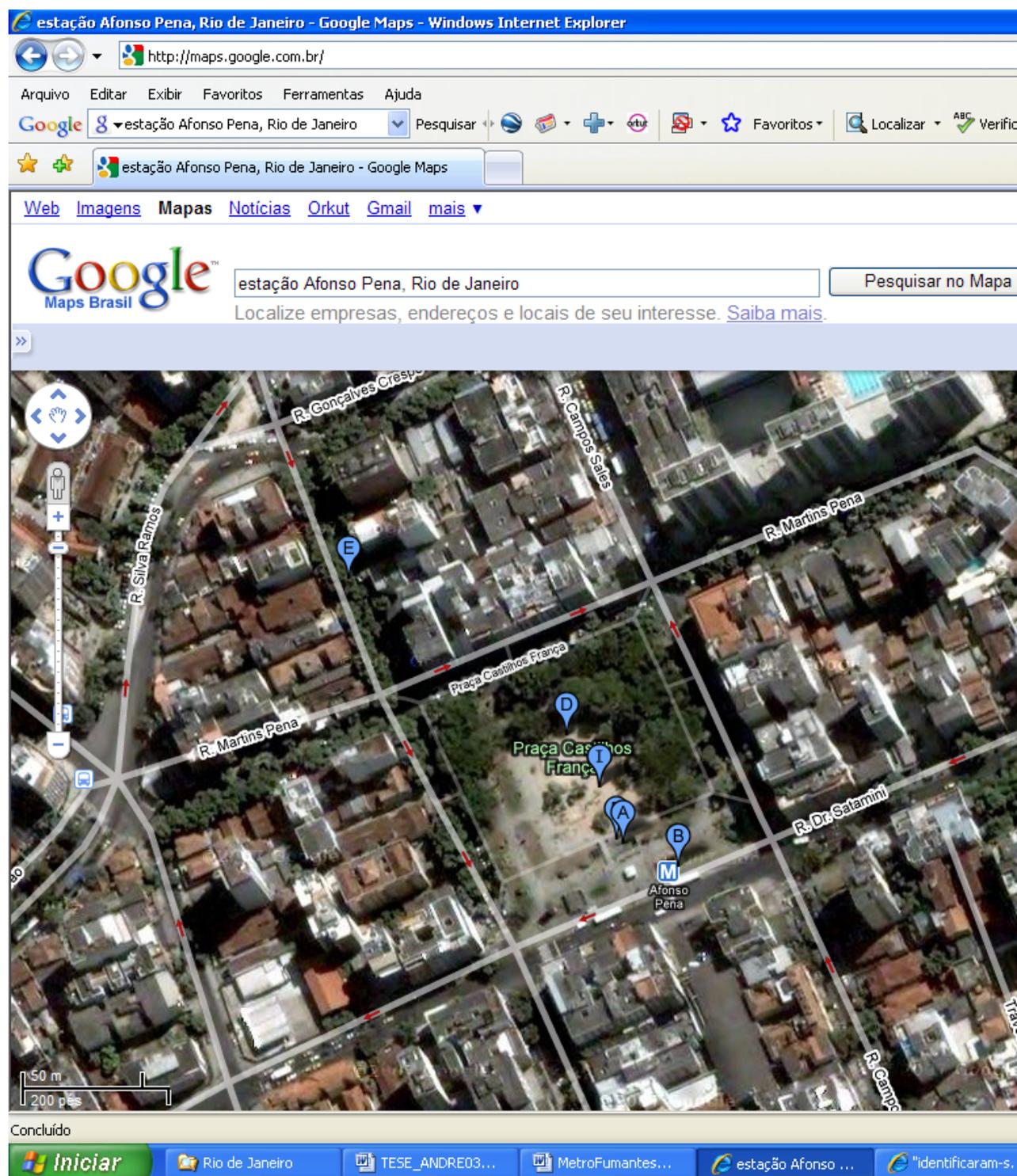
2.2 A escolha das estações-pares: busca da comparabilidade dos grupos de intervenção

O metrô da cidade do Rio de Janeiro, na época do planejamento do estudo (i.e., segundo semestre de 2007) era composto por trinta e quatro estações, sendo que dezoito pertenciam à linha 1 e dezesseis à linha 2. Das estações da linha 1, sete eram servidas também por ônibus de integração provenientes de várias partes da cidade; entre as estações da linha 2, três ofereciam também esse serviço de integração com ônibus (Figura 2). De acordo com os objetivos do estudo proposto, procurou-se encontrar pares de estações semelhantes que permitissem comparar o efeito de duas estratégias de comunicação.

principal motivo foi que não haveria informação sobre a contribuição específica de cada bairro para o fluxo total diário de embarque de passageiros provenientes de serviço de integração. Ademais, essa análise excluiu as estações que serviam áreas não-residenciais, ou seja, que eram utilizadas prioritariamente para receber indivíduos oriundos de outras partes da cidade (e.g., estações Cinelândia, Carioca, Uruguaiana, Central, Presidente Vargas, e Praça Onze). Com esta exclusão, buscou-se fortalecer a análise pautada na plausibilidade de semelhança entre o perfil de residentes próximos às estações e o perfil de usuários daquelas estações. Finalmente, essa análise foi realizada apenas para as estações da linha 1 que atendiam os requisitos acima, pois as estações elegíveis da linha 2 tinham, em média, um fluxo de passageiros 65% menor do que o fluxo de passageiros das estações da linha 1 ¹²⁴. Tal fato faria com que os custos de incluir estações elegíveis da linha 2 que pudessem formar pares fossem, provavelmente, maiores do que os benefícios obtidos em termos de aumento do número de fumantes expostos às intervenções.

Procedeu-se, portanto, da seguinte forma: i) identificaram-se as ruas que se encontravam a um raio de aproximadamente 1 km de distância das entradas das estações de metrô selecionadas ou das paradas dos ônibus de integração. Esta identificação foi feita com o auxílio da ferramenta de pesquisa e visualização de mapas e imagens, gratuita na internet, *google maps* (vide Figura 3) ¹²⁵; ii) identificaram-se os setores censitários que incluíam as ruas identificadas ¹²¹; e, iii) de posse das informações dos setores censitários, buscaram-se junto à base de dados do Censo Demográfico 2000 ¹²³ alguns dados definidores de perfil individual e domiciliar considerados importantes para o comportamento de fumar: escolaridade, idade, sexo, renda, e aglomeração no domicílio ^{126, 127}.

Figura 3. Exemplo da ferramenta *google maps* utilizada para procurar as ruas situadas a 1 Km de distância das entradas das estações pré-selecionadas.



Deu-se preferência à formação de pares de estações consecutivas ou, pelo menos, próximas uma da outra. Essas estações abrangeriam, provavelmente, uma área geográfica semelhante em termos de atividades de lazer disponíveis e história de ocupação (e.g., tipos de serviços oferecidos e características da habitação), o que poderia aumentar ainda mais a chance dos respectivos moradores apresentarem os mesmos perfis de uso do tabaco.

Optou-se, ainda, pela formação de pares de estações com uma distribuição semelhante do fluxo de embarque de passageiros ao longo do dia. Uma heterogeneidade nesta distribuição poderia sugerir perfis diferentes de usuários, independentemente da semelhança observada no perfil de residentes próximos às estações.

Tal como observado nas Figuras 4-9 e no Anexo 1, a considerável semelhança observada no perfil sociodemográfico e na distribuição do fluxo de embarque ao longo do dia levou à escolha do par composto pelas estações consecutivas São Francisco Xavier (SFX) e Afonso Pena (AP)¹¹. Vale a pena assinalar que a estação São Francisco Xavier, para o período em que foi feito esse levantamento, era servida por um ônibus de integração proveniente do bairro de Vila Isabel e o percentual do fluxo total de passageiros correspondente a essa integração era, em média, de 24%ⁱ.

36

¹¹ as informações relativas às outras estações pré-selecionadas se encontram na Parte V/artigo 4 desta Tese
ⁱ a partir do dado interno de operação fornecido pela Concessionária Metrô-Rio.

Figura 4. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo sexo

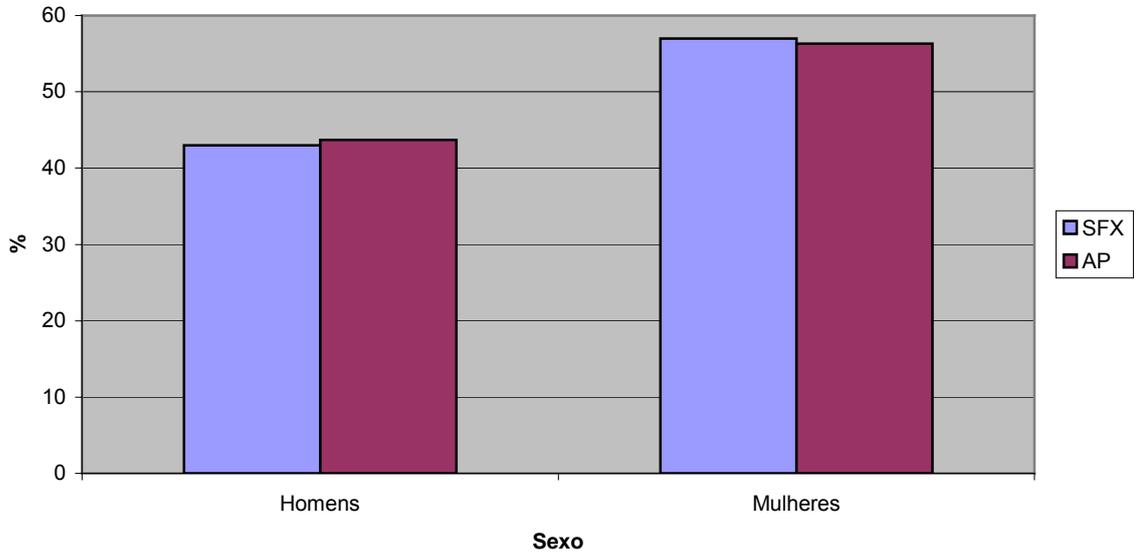


Figura 5. Distribuição dos residentes masculinos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária

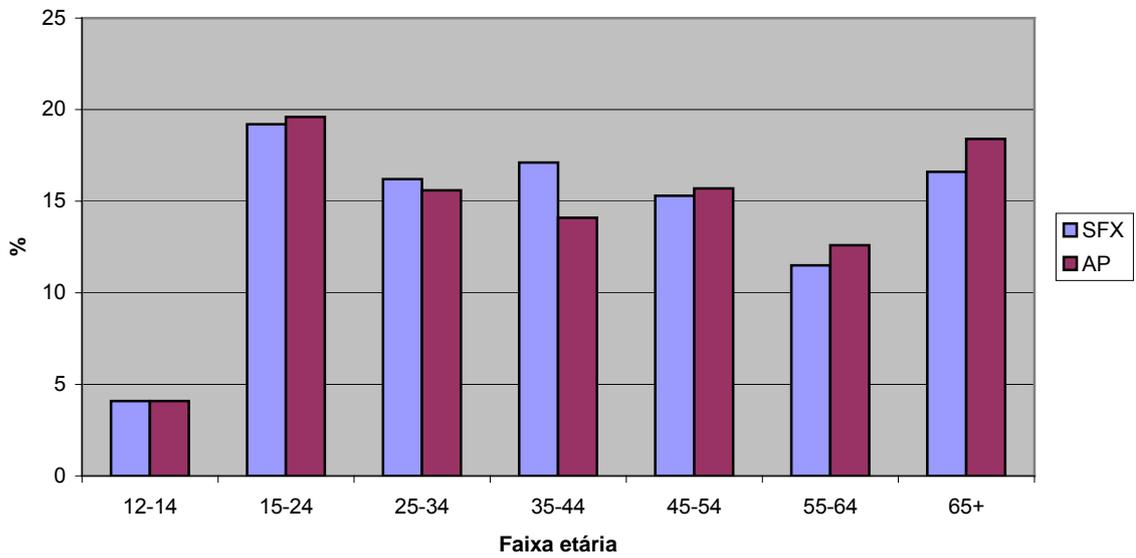


Figura 6. Distribuição dos residentes femininos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária

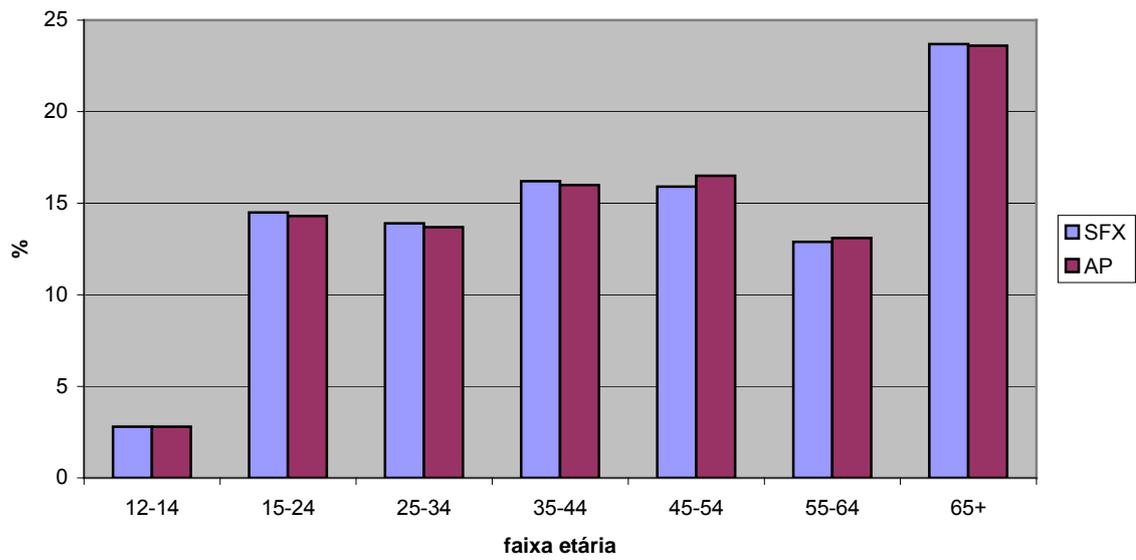


Figura 7. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo faixa de escolaridade do chefe do domicílio

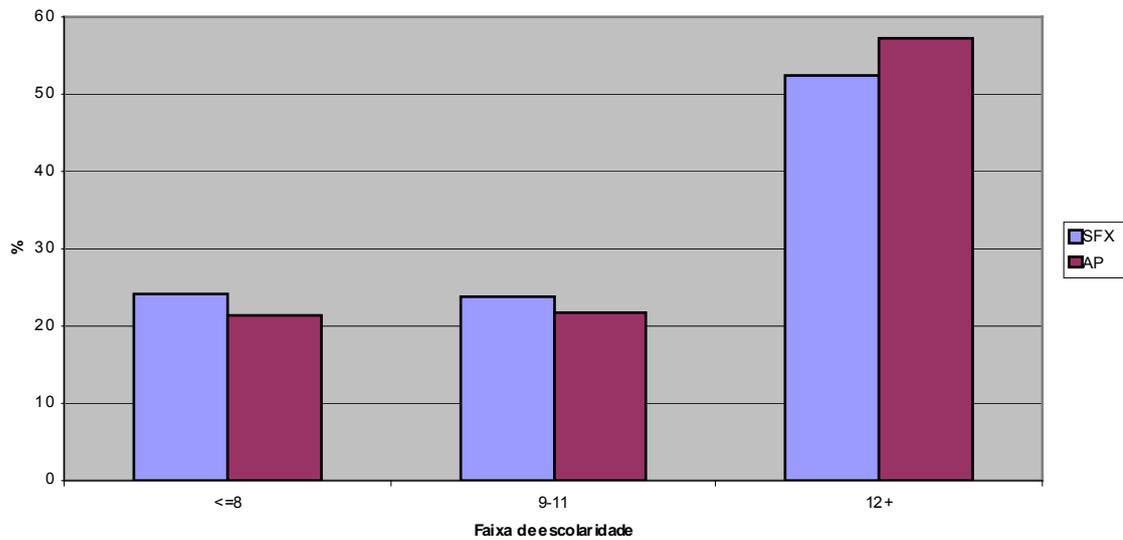


Figura 8. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo faixa de renda (em salário mínimo) do chefe do domicílio

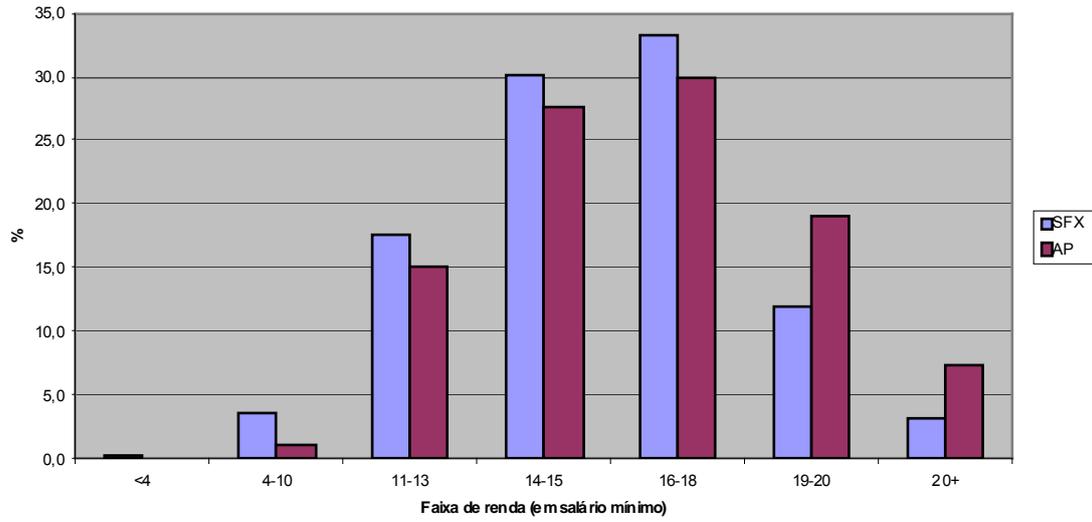
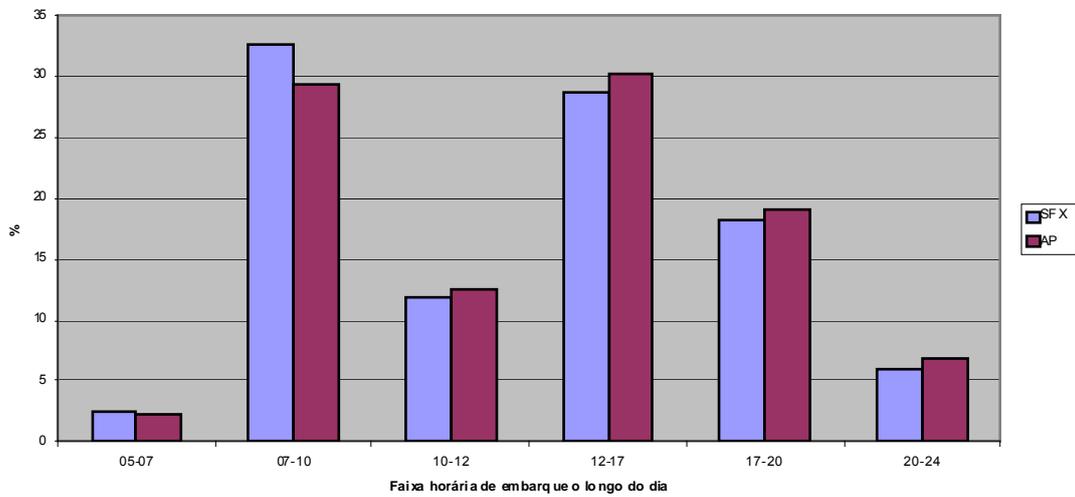


Figura 9. Distribuição dos passageiros das estações do par selecionado, segundo faixa horária de embarque ao longo do dia



3. Participantes

A população elegível do estudo foi composta por fumantes com idade igual ou superior a 15 anos que freqüentaram as estações selecionadas. O motivo desta escolha se deu porque se pressupunha que, com base em estudos sobre a evolução da capacidade cognitiva do ser humano ^{128, 129}, somente a partir desta idade os indivíduos seriam capazes de discernir e interagir com os diferentes instrumentos de comunicação propostos.

4. Estimativa de fumantes

Foram aplicadas as prevalências específicas de fumantes, bem como as respectivas proporções de fumantes “leves” e “pesados”, por faixa etária, estratificadas por gênero, ao perfil demográfico dos residentes próximos das estações escolhidas. Desta forma, foi possível estimar as prevalências de fumantes “leves” e “pesados” dos grupos de comparação do estudo de intervenção proposto. Essa classificação do grau de dependência à nicotina do indivíduo foi obtida por meio do *Heaviness of Smoking Index* (HSI) ^{130, 131}, expresso como uma versão simplificada do *Fagerstron Test for Nicotine Dependence* (FTND) ¹³². As prevalências utilizadas foram oriundas do inquérito domiciliar (INQ) conduzido no município do Rio de Janeiro em 2003 ¹⁴. Essas prevalências foram, contudo, corrigidas para o ano de 2007 a partir dos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) conduzida em 1989 ¹¹, extrapolando-se a tendência de queda linear observada nas prevalências específicas entre 1989 e 2003. Visando obter estimativas comparáveis entre INQ e PNSN, foram considerados fumantes para o estudo de intervenção, indivíduos que fumavam cigarros no momento da pesquisa ^{49, 133}.

Para se aproximar ainda mais do perfil demográfico da população de usuários das estações, utilizou-se, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos, também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio (12,9% para ambas as estações).

O Anexo 2 indica o passo a passo dos cálculos que foram realizados. Como era

de se esperar, para ambas as estações, a prevalência de fumantes (17%), e as respectivas proporções de fumantes “leves” (70%) e “pesados” (30%), foram muito parecidas.

5. Desfecho

5.1. Definição

Em função do objetivo do estudo descrito na Parte I deste documento, o desfecho foi definido pela “ligação” (i.e., telefonema) dos fumantes elegíveis, durante o período em que as intervenções ficaram expostas nas estações selecionadas, ou seja, de 29/03/2008 a 27/04/2008, para um serviço de aconselhamento telefônico voltado a ajudá-los a deixar de fumar.

5.2. Escolha do serviço de aconselhamento telefônico

A escolha do serviço telefônico foi calcada na combinação de três fatores considerados críticos para a factibilidade do projeto: qualidade do aconselhamento oferecido, possibilidade de identificar corretamente as ligações oriundas do estudo e custo.

O serviço escolhido foi o 0800 VIVAVOZ, financiado pela Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas^{134, 135}, coordenado pela Dra. Helena Barros, e situado fisicamente dentro das dependências do Departamento de Farmacologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). A seguir, seguem maiores detalhamentos sobre as motivações desta escolha.

i) a qualidade do serviço oferecido foi avaliada através da facilidade de acesso, da preservação dos direitos do indivíduo (questões éticas) e da presença de consultores treinados por corpo técnico capacitado.

O serviço funciona em horário comercial (das 08:00 às 24:00 horas) de segunda à sexta-feira, exceto feriados. A única forma de divulgação atual do serviço é por meio

da Internet. O serviço é anônimo e gratuito, e os consultores garantem o sigilo do cliente através de um termo de consentimento informado. Ademais, a central telefônica não possui identificador de chamadas.

A base teórica utilizada pelo VIVAVOZ está enfocada nos princípios da entrevista motivacional onde o consultor busca estabelecer uma relação empática e colaborativa com o usuário do serviço a fim de aumentar sua motivação para mudança¹³⁶. Também são utilizadas técnicas da terapia cognitivo-comportamental e prevenção da recaída¹³⁷. Os consultores (acadêmicos das áreas de saúde e educação) são treinados e supervisionados por alunos de mestrado e doutorado do Departamento de Farmacologia da UFCSPA. Como parte do treinamento, os consultores aprendem as bases para abordagem da dependência química (efeitos do uso de cigarro, fisiologia da dependência de nicotina, tratamento para dependência de nicotina, auto-eficácia, habilidade de auto-monitoramento, prevenção à recaída, fumo na gestação, fumo e comorbidades, entre outras), discutem os aspectos legais e éticos do atendimento telefônico, realizam simulações de atendimentos telefônicos específicos e repassam o questionário de coleta de dados.

Podem ser atendidos tanto usuários de drogas, como familiares, amigos e pessoas que tenham dúvidas em relação a drogas específicas (informações como efeito, tratamento, história, etc.), de qualquer idade.

ii) Motivação e experiência do corpo gerencial/técnico do serviço VIVAVOZ para incorporar projetos de pesquisa complementares ao fluxo de atendimento existente.

Pelo fato de esse serviço de aconselhamento estar localizado dentro de uma universidade, ele também serve aos propósitos de pesquisa dos docentes da UFCSPA e dos respectivos projetos de colaboração científica estabelecidos com outras instituições¹³⁸. Essas colaborações acontecem desde 2006, com uma média de três por ano. Desta forma, esse serviço conta com a larga experiência de um corpo gerencial/técnico altamente capacitado para adaptar e inserir protocolos de pesquisas complementares ao fluxo normal existente de atendimento das ligações.

iii) Custo:

Para o estudo, foram disponibilizadas gratuitamente, por um período de 6 semanas (31/03/2008 a 09/05/2008), as linhas telefônicas já acopladas ao serviço 0800

VIVAVOZ. Apesar de as intervenções terem sido expostas nas estações por 4 semanas (29/03 a 27/04), após o término da exposição ainda foram contabilizadas as ligações por mais duas semanas.

6. Cálculo amostral

Para fins de cálculo amostral, a estratégia ressaltando as perdas e danos da manutenção do comportamento atual foi entendida como aquela pertencente ao grupo da situação corrente (equivalente ao “grupo controle”). Este entendimento se baseou na exposição contínua e intensa existente no Brasil, por meio dos maços de cigarro, às mensagens de advertência altamente aversivas ^{36, 99}. A estratégia de comunicação baseada no “ganho ao parar de fumar” foi utilizada na segunda estação, sendo considerada, desta forma, como a intervenção alternativa.

É importante lembrar que uma das hipóteses do estudo era a de que os fumantes “leves” deveriam interagir preferencialmente com as mensagens de conteúdo positivo. Os parâmetros utilizados para o cálculo da amostra foram, portanto, os seguintes: (i) 70% de fumantes “leves” entre todos os fumantes (vide Anexo 2), (ii) taxa de ligação dos fumantes “leves” cerca 3 vezes menor do que a dos fumantes pesados (vide Anexo 3), (iii) 7,6% de taxa de ligação geral em 2007 para o serviço de aconselhamento telefônico DPF do Ministério da Saúde entre fumantes com 15 anos ou mais de idade residentes no município do Rio de Janeiro (vide Anexo 4), (iv) efeito de “campanha” ¹³⁹ do estudo 2,5 vezes maior do que a situação de captação normal do dia-a-dia (vide Anexo 5), (v) erro tipo I de 5% (bi-caudal) e erro tipo II de 20% ¹⁰⁹. Desta forma, chegou-se a uma taxa de ligação esperada de 1,0% ao mês de fumantes “leves” no grupo controle (estação de conteúdo negativo) ^Υ (vide Anexo 6). Dado um fluxo médio estimado de 12500 passageiros por dia para cada estação ¹²⁴ e uma prevalência estimada de fumantes entre usuários-residentes próximos do metrô de 17% (vide Anexo 2), seria possível observar um aumento de 2,4 vezes na taxa de ligação de fumantes “leves” da estação de conteúdo positivo em comparação com a taxa de ligação de fumantes “leves” da estação de conteúdo negativo ^{Ω 140}.

^Υ equivale a 1 ligação por 100 fumantes leves-mês ou 3,3 ligações por 10000 fumantes-dia

^Ω este aumento é derivado da necessidade de haver 1476 fumantes “leves” em cada estação, estimada por meio de pacote estatístico específico ¹⁴⁰

7. Intervenção

7.1. Escolha do tema

A escolha do tema se baseou, inicialmente, em uma vasta pesquisa na literatura sobre os principais fatores subjacentes à origem das discrepâncias entre fumantes. As questões ligadas à saúde em geral, ao desempenho físico/atlético, à estética e aos sentidos do olfato e do paladar foram as que mais se sobressaíram^{26, 27, 57, 141, 142}. Era importante, contudo, por questões econômicas e de logística da confecção da intervenção de comunicação, encontrar um tema único. Ademais, esta decisão favoreceria a comparabilidade das intervenções expostas nas estações, que se deveriam distinguir apenas pelo conteúdo positivo ou negativo abordado.

A partir deste ponto, três estratégias adicionais foram utilizadas para a escolha do tema:

i) foi realizada uma entrevista com a Coordenadora do Centro de Estudos para Tratamento da Dependência da Nicotina do Instituto Nacional de Câncer. Basicamente, o tratamento do Centro acima citado começa com uma entrevista individual que inclui uma consulta médica; depois são formados grupos de 10 a 15 participantes que passam por 4 reuniões semanais, 2 quinzenais e 1 mensal até o participante completar 1 ano sem fumar. Os participantes recebem informações sobre tabagismo, suas conseqüências, como parar de fumar e os benefícios da cessação, além de trocar experiências e fazerem exercícios de fisioterapia respiratória. O roteiro da entrevista (Anexo 7) buscou entender quais as impressões da Coordenadora sobre os maiores ganhos e perdas relatados pelos ex-fumantes nos acompanhamentos mensais pós-cessação ao comportamento de fumar. Além disso, ainda mais importante para o projeto de Tese em questão, tentou-se colher as impressões da Coordenadora sobre as expectativas de ganhos futuros advindos da cessação, assim como a percepção dos problemas de saúde relacionados ao tabaco, trazidas pelos fumantes durante a entrevista individual realizada antes do início do tratamento. De uma maneira geral, como descrito na literatura, os temas mais comentados, independentemente de sexo, idade e grau de dependência do fumante, seja

tanto antes quanto depois do tratamento, foram ganho/perda de desempenho físico (em particular de fôlego), ganho/perda de sono, ganho/perda de hálito e perfume (olfato) e ganho/perda de imagem.

ii) foi realizada uma pesquisa em dois portais da Internet ^{143, 144}, nos quais se teve acesso a diversos materiais de campanhas antitabagismo utilizados nos países que combatem o comportamento de fumar, bem como a textos internos sobre o conhecimento adquirido com a criação e a elaboração de campanhas de massa contra a indústria do tabaco. O acesso às respectivas experiências positivas do passado não garantiria, obviamente, a sua replicação literal neste projeto, mas poderia significar eventuais economias de tempo e recursos valiosos para a elaboração da intervenção do projeto em questão. Em particular, buscou-se alguma experiência relatada sobre temas/campanhas conduzidas no cenário do metrô, mas não foi encontrado nenhum registro. Esta busca forneceu, contudo, a confirmação de que o tema “saúde geral” predominou entre os temas escolhidos para campanhas de massa. Ademais, constatou-se que a maior parte das campanhas utilizou estratégias de comunicação que ressaltavam as “perdas” decorrentes de se continuar fumando.

iii) procurou-se harmonizar o tema a ser utilizado com o cenário das estações de metrô escolhidas, ou seja, com o cotidiano pertencente à população alvo do estudo. Esta harmonização buscou aumentar a relevância do tema a ser tratado, o que seria importante para incrementar o impacto das estratégias de comunicação a serem avaliadas ⁷⁷. Para tal, foram feitas inúmeras visitas às estações de metrô escolhidas, acompanhadas sempre de pessoal de apoio logístico e de segurança do Metrô-Rio. O ambiente de uma estação de metrô envolve, por si só, pessoas se deslocando com rapidez, entrando e saindo dos trens. Chamou a atenção, em particular, nas duas estações selecionadas, a presença de escadas íngremes para subir uma altura de cerca de 7 metros, sem a possibilidade de usar elevador ou escada rolante.

Em função dos três itens discutidos acima, foi escolhido o tema da falta/ganho de fôlego (“parar de fumar é ganhar fôlego” vs. “fumar é perder fôlego”). Considerou-se esse tema objetivo e relevante para a população de fumantes das estações de metrô escolhidas. Ele envolveria perdas e ganhos ligados à saúde no cotidiano dos indivíduos (i.e., em curto prazo), e seria, portanto, relevante para fumantes de diversos estratos

7.2. Escolha do formato para veicular a mensagem

Existem muitas opções de formatos a serem utilizados para se veicular uma mensagem escolhida^{43, 145}. Esses formatos podem ou não envolver-contato em tempo real com o responsável pela elaboração do respectivo conteúdo. Como exemplo de formatos comumente utilizados, pode-se citar: televisão, rádio, internet, face a face, distribuição de panfletos, *outdoors*, palestras, jornal e telefone.

Para o contexto do estudo, alguns fatores foram considerados críticos para a escolha que deveria ser feita:

i) o ambiente das estações de metrô selecionadas é extremamente amplo, contando com uma acústica muito ruim. Ademais, há um barulho constante de chegada e saída dos trens, dos ventiladores presentes nas plataformas de embarque, e dos avisos do pessoal administrativo que trabalha nas estações. Esse contexto deveria direcionar a escolha por um formato que não necessitasse do sentido da audição.

ii) em função da numerosa população-alvo esperada, o formato utilizado deveria estar inserido numa estratégia reativa de captação pelo seu potencial para atingir e recrutar um número muito elevado de indivíduos elegíveis a um baixo custo proporcional^{43, 44, 111, 112}.

iii) a proposta de se conduzir um estudo pragmático pressupôs que a intervenção seria avaliada dentro das condições mais realísticas possíveis do cotidiano de estações do metrô, o que conferiria, eventualmente, uma maior garantia de replicação em larga escala dos resultados de efetividade encontrados^{52, 103, 104, 105, 106, 107}. O formato não-auditivo/reactivo escolhido (vide itens i e ii anteriormente descritos) deveria atender, portanto, os pré-requisitos de simplicidade, facilidade operacional, e baixos custos associados à condução de um estudo pragmático^{108, 109, 110}.

Optou-se, deste modo, pela utilização de cartazes de amplas dimensões (8 m²)¹⁴⁶. Este formato de captação não estaria vinculado ao sentido da audição e conseguiria atingir, como é característico da captação reativa⁴³, uma população numerosa.

Ademais, ele já é amplamente utilizado, de forma ágil e prática, dentro de estações de metrô do Brasil e do exterior^{123, 147}.

7.3. Escolha do local de exposição das intervenções dentro das estações selecionadas

As estações escolhidas são idênticas do ponto de vista da sua estrutura interna. Elas apresentam plataformas de embarque separadas, em função da direção desejada: Saens Peña-Cantagalo (Norte-Sul) ou vice versa. Existe 8 pilastras divisórias centrais que separam as respectivas plataformas de embarque de cada estação (Ilustração 1).

Ilustração 1. Panorama das plataformas de embarque de uma das estações selecionada.



Para harmonizar o formato de veiculação escolhido com as estações de metrô selecionadas foram efetuadas inúmeras visitas às mesmas, sempre acompanhadas de pessoal de apoio da Concessionária Metrô-Rio.

Em função dessa estrutura interna das estações mencionada, optou-se por utilizar as pilastras divisórias centrais para expor as intervenções (cartazes de amplas dimensões) (Ilustração 2). Com isso, esperava-se aproveitar o momento em que os passageiros aguardariam a chegada dos trens para aumentar a exposição à intervenção, o que poderia favorecer o seu impacto em termos de ligações para o serviço de aconselhamento telefônico ^{148, 149}.

Ilustração 2. Fixação das intervenções na pilastra divisória central.



O sentido de embarque para este estudo foi apenas o Saens Peña-Cantagalo (Norte-Sul). Considerando que as estações selecionadas se situavam no começo Norte da linha do metrô, esta seria a direção que concentraria a maior parte dos passageiros elegíveis esperando o trem, contribuindo assim para a redução dos custos de exposição das intervenções (Figura 2).

Dado que não seria possível ajustar *a posteriori* por pequenas diferenças eventualmente observadas entre as estações (não haveria informação individual dos usuários), optou-se por alocar a mensagem de conteúdo negativo na estação situada na área com maior proporção de residentes com escolaridade de 9 anos ou mais de estudo, ou seja, na estação Afonso Pena (vide Figura 7). Segundo a literatura ⁴³, esse perfil seria aquele em que se esperaria maior resposta para a captação por telefone. Assim, considerando-se a hipótese de maior resposta à mensagem positiva para fumantes “leves”, esta decisão levaria a um respectivo resultado mais conservador.

7.4. Produção das intervenções

Priorizou-se elaborar intervenções de comunicação diferenciadas apenas por gênero, dado que a variável sexo é uma das mais importantes para se entender a epidemia tabagística no mundo ¹⁵⁰, o que permite direcionar soluções mais eficazes de controle do tabaco ^{50, 75, 77, 78}.

Desta forma, em função dos objetivos do estudo, foram criados 4 tipos de intervenção: i) conteúdo positivo para homens; ii) conteúdo positivo para mulheres; iii) conteúdo negativo para homens; iv) conteúdo negativo para mulheres. (Figura 10)

Figura 10. Apresentação dos quatro tipos de intervenções propostas



Durante a elaboração das intervenções, uma atenção especial foi dada para o equilíbrio de ênfases de conteúdo e tons das mensagens entre os dois grupos do estudo. Por exemplo, as opções por um tom respeitoso e de não-julgamento excessivo com relação ao comportamento do fumante, os quais não estimulariam um sentimento adicional de pressão e ameaça inserido pelo pesquisador^{58, 74}, estiveram devidamente equilibrados tanto na intervenção negativa quanto naquela positiva. Além disso, foi evitada uma ênfase na promoção do acesso ao serviço de ajuda (e.g., elaboração de textos do tipo “aqueles que recebem ajuda param com mais facilidade” e/ou reforço “por escrito” do aspecto gratuito do número telefônico 0800). Esta ênfase poderia desviar a atenção do indivíduo para o estímulo de ganho ou perda que se pretendia avaliar com o estudo.

Na tentativa de harmonizar a intervenção com o cenário do metrô e, conseqüentemente, captar melhor a atenção do fumante para a mensagem que seria transmitida, foi criada uma equipe multidisciplinar de trabalho composta por profissionais das áreas de Comunicação, Artes, *Design*, Psicologia e Epidemiologia.

Elementos de comunicação como clareza da mensagem, objetividade, simplicidade e conexão com o mundo do fumante do metrô foram levados em consideração na busca de uma intervenção que fizesse com que o fumante alvo do estudo desse significado à informação que ele estava recebendo, tal como já assinalado por outros estudos^{77, 116, 151, 152}.

Particularmente na questão da conexão com o mundo do fumante do metrô, buscou-se uma otimização do perfil mais próximo do usuário das respectivas estações selecionadas. O perfil selecionado para ser representado nas intervenções foi o de indivíduos na faixa dos 30-35 anos, nem muito pobres nem muito ricos, e que fizessem um estilo neutro. Este perfil foi calcado em pesquisa interna da Concessionária Metrô-Rio¹²⁴ a qual apontou que, na linha 1 do metrô, pelo menos 50% dos usuários estavam na faixa dos 20-39 anos, na classe econômica C, seguida da B2, e apresentavam nível de escolaridade “ensino médio completo ou mais”. Paralelamente a essas informações, levou-se em consideração que a prevalência de fumantes entre 25-44 era uma das mais elevadas^{13, 14, 15} e que os fumantes desta faixa etária intermediária poderiam também

servir de exemplo/modelo de comportamento para os fumantes mais novos⁵⁰.

Em função do tema escolhido (falta de fôlego) e do local definido para exposição da intervenção (pilastras divisórias centrais das plataformas de embarque) surgiu a idéia de reforçar o impacto da intervenção por meio de técnicas exploradas no campo de Artes e *Design*, tal como a “ilusão de ótica”. Para aumentar o efeito desta “reprodução da realidade”, seria interessante que as etapas de direção de arte e de produção da intervenção propriamente ditas ocorressem dentro das estações selecionadas. Desta forma, poder-se-ia incorporar, com maior riqueza de detalhes, por exemplo, elementos como iluminação, figurino, maquiagem e cenário de locação. As ilustrações a seguir (3-6) mostram alguns exemplos do processo de criação das intervenções realizado dentro da estação Afonso Pena.

Ilustração 3. Detalhe do cenário de locação.



Ilustração 4. Detalhe do camarim criado na própria estação.



Ilustração 5. Adaptação à iluminação da estação.



Ilustração 6. Seqüência de fotos-experimentais geradas, incluindo variações de posições e perfis possíveis, para serem escolhidas posteriormente.



O resultado final mostra, entre outros aspectos, o “colóquio” que se estabeleceu entre o fumante, a intervenção utilizada e o cenário escolhido para condução do trabalho de campo, ou seja, mostra como a intervenção atingiu os fumantes-alvos do estudo e como a ilusão de ótica foi alcançada (Ilustrações 7 e 8) ¹⁴⁶.

Ilustração 7. Usuários do metrô em contato com a intervenção de conteúdo negativo enquanto esperam o trem.



Ilustração 8. Intervenção de conteúdo positivo (versão masculina) exposta na estação SFX.



Finalmente, cabe assinalar que a intervenção elaborada refletiu outras técnicas de comunicação, cuidadosamente pensadas para reforçar o impacto pretendido com a

mensagem (Ilustração 8). Por exemplo, a cor amarela foi escolhida para chamar a atenção das palavras “ganhar” e “perder”, as quais seriam importantes para compor com as imagens elaboradas e, conseqüentemente, fortalecer as diferenças existentes entre as estratégias de comunicação que se queria comparar. Já a colocação do número do serviço de aconselhamento telefônico na parte inferior da escada, após a leitura de várias frases que conduziam “em abertura-fechamento” para o mesmo, reforçaria o direcionamento do olhar do fumante. A exibição deste número em perspectiva deitada para simular um prolongamento do chão da estação fortaleceria também a curiosidade e a novidade, ambas importantes para aumentar o impacto pretendido com a intervenção 116, 151 .

Com relação à utilização das frases dos degraus, além da função primordial de orientar a leitura até o número do serviço de aconselhamento, é importante acrescentar que elas não foram escolhidas ao acaso. Os respectivos temas refletiram não somente os achados da entrevista individual mencionada na seção 7.1/Parte II deste documento, mas também tiveram a preocupação de não abordar temas usados freqüentemente pela indústria do tabaco para promover o cigarro (exemplo, charme, atitude, juventude, aventura, independência, liberdade, atração sexual, entre outros) ¹⁵³. Além disso, seguindo o mesmo critério utilizado para a escolha do tema principal “falta de fôlego”, todos os outros temas presentes nos degraus também se relacionavam com ganhos e perdas objetivos e imediatos ligados à saúde em geral, ao desempenho físico/atlético, à estética, aos sentidos do olfato e do paladar e a questões financeiras. Isto reforçaria, provavelmente, a intenção de se atingirem, simultaneamente, todos os estratos sociodemográficos da população elegível esperada ^{26, 84, 92, 154} .

8. Coleta de dados

8.1.Consentimento informado: harmonização com o serviço de aconselhamento telefônico

O serviço VIVAVOZ conta com um consentimento informado oral ministrado após a coleta dos dados iniciais de cadastro (Anexo 8). Esses dados compreendem

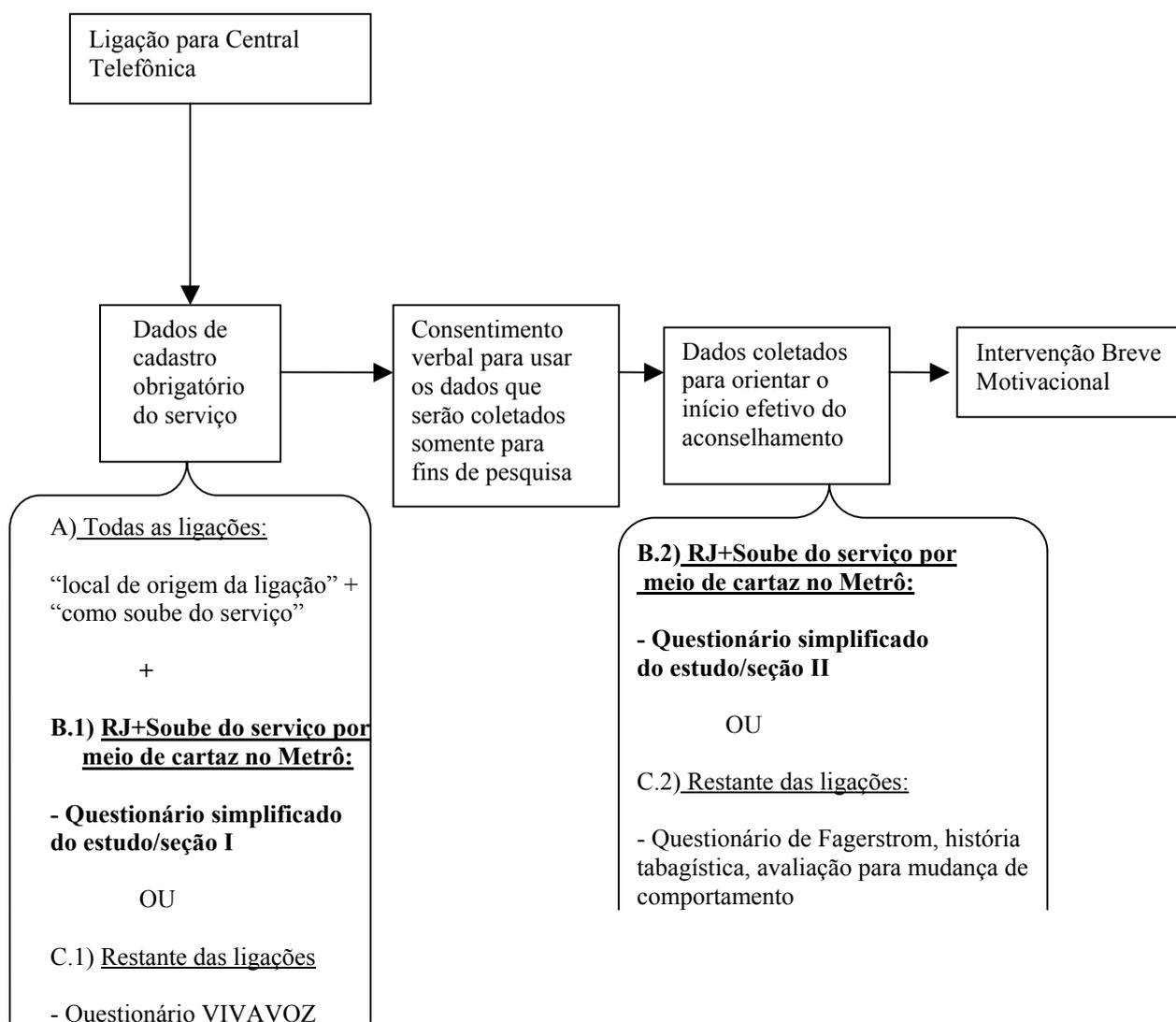
informações sociodemográficas do indivíduo, informação sobre como soube do número do serviço, local de origem e motivo da ligação. O consultor pede autorização para utilizar quaisquer dados fornecidos pelos usuários, antes e durante o aconselhamento, para fins de pesquisas futuras.

Com o objetivo de minimizar a motivação do indivíduo para interromper a ligação telefônica e o, conseqüente, prejuízo direto para o mesmo, foi recomendado pelo Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ (Protocolo de pesquisa CEP/ENSP N° 173/07, CAAE 0171.0.031.000-07) que se utilizasse apenas o consentimento informado já existente do serviço VIVAVOZ. A utilização de um consentimento informado único daria maior agilidade à ligação, reduzindo as chances do fumante desligar antes de iniciar o aconselhamento. É importante assinalar que todos os indivíduos que ligassem durante o período do estudo, independentemente de terem freqüentado ou não as estações selecionadas, independentemente de terem aceitado ou não o consentimento informado, receberiam as orientações solicitadas. Aqueles fumantes provenientes do estudo que recusassem o consentimento informado do serviço seriam excluídos das análises.

8.2.Questionário:

Em conformidade com o quanto foi dito na seção 8.1 anterior (i.e., interesse metodológico de agilizar o atendimento inicial), optou-se pelo emprego de um questionário simples/de fácil resposta e curto, completamente inserido no fluxo normal de atendimento da Central Telefônica (Figura 11).

Figura 11. Fluxograma das ligações: serviço VIVAVOZ e estudo de intervenção proposto.



A ordem das perguntas do fluxo de atendimento existente do serviço VIVAVOZ foi ligeiramente modificada para o período do estudo, de forma a que duas perguntas -

“De que cidade o(a) Sr(a) está falando?” e “Como o(a) Sr(a) soube desse número?”- fossem colocadas como as primeiras. Foi incluída a opção de resposta “cartaz no metrô” para a segunda pergunta. Esta opção de resposta indicaria que a ligação teria sido motivada pelo estudo, pois, no período em que ocorreria o trabalho de campo, não haveria nenhuma divulgação do número da central telefônica além daquela já existente pela Internet. Portanto, caso a combinação de respostas “Rio de Janeiro (RJ)/cartaz no metrô” não estivesse presente, o que deveria acontecer na maioria das ligações, o consultor continuaria normalmente no fluxo do serviço VIVAVOZ. Caso contrário, o consultor mudaria para o questionário simplificado do estudo (Anexo 9). Este questionário foi composto de duas seções:

i) a seção I foi elaborada para coletar dados iniciais de cadastro (sexo, idade, escolaridade e motivo da ligação), os quais também seriam coletados pelo serviço VIVAVOZ. Além disso, esta seção buscou identificar com maior precisão em qual estação o indivíduo veria o cartaz. Para as ligações provenientes da estação São Francisco Xavier, foi incluída uma pergunta para saber se o indivíduo teria utilizado (ou não) o ônibus de integração para chegar à estação. Apesar da considerável igualdade verificada entre os perfis gerais dos residentes-usuários próximos das duas estações, havia a preocupação de que pudesse existir uma característica “não-tangível” dos usuários provenientes do ônibus de integração (i.e., provenientes de outro bairro próximo) que poderia favorecer (ou não) o aumento (ou redução) da motivação para ligar.

ii) a seção II do questionário objetivou coletar as informações que permitiriam separar os fumantes entre “leves” e “pesados”. Uma das maneiras de procurar categorizar o fumante é utilizar as respostas ao *Fagerstron Test for Nicotine Dependence* (FTND) ¹³². Esse instrumento é largamente usado nos estudos sobre dependência à nicotina e foi validado para o Brasil ¹⁵⁵, apesar de não abordar questões importantes, tais como tentativas frustradas de cessação e sintomas da síndrome de abstinência ^{18, 19, 20, 21, 22}. Ele é composto por 6 perguntas:

i) Quanto tempo após acordar você acende o primeiro cigarro? Opções de resposta: 3 pontos, dentro de 5 min; 2 pontos, entre 6 e 30 min; 1 ponto, entre 31 e 60 min; 0 ponto, após 60 min;

ii) Você acha difícil não fumar em locais proibidos como igrejas, cinemas, ônibus, etc.? Opções de resposta: 1 ponto, sim; 0 ponto, não;

iii) Qual o cigarro do dia que traz mais satisfação? Opções de resposta: 1 ponto, o primeiro da manhã; 0 ponto, outros;

iv) Quantos cigarros você fuma por dia? Opções de resposta: 3 pontos, mais de 31; 2 pontos, de 21 a 30; 1 ponto, de 11 a 20; 0 ponto, menos de 10;

v) Você fuma mais frequentemente pela manhã? Opções de resposta: 1 ponto, sim; 0 ponto, não;

vi) Você fuma mesmo quando está doente e precisa ficar de cama? Opções de resposta: 1 ponto, sim; 0 ponto, não.

Desta forma, consegue-se separar os fumantes em grau de dependência muito baixo (0-2 pontos), baixo (3-4 pontos), médio (5 pontos), elevado (6-7 pontos) e muito elevado (8-10 pontos). Heatherton et al.¹³⁰ propuseram, posteriormente, uma versão reduzida desse instrumento chamada de *Heaviness of Smoking Index* (HSI). Essa versão reduzida compreende as duas perguntas responsáveis pela maior parte da explicação da dependência do fumante: número médio de cigarros fumados por dia e quanto tempo após acordar acende o primeiro cigarro. Tal como proposto sucessivamente por Chabrol et al.¹³¹, um ponto de corte de 3, ou seja, $HSI \leq 3$ e $3 < HSI \leq 6$, apresentaria uma boa concordância^φ com, respectivamente, $FTDN < 6$ e $6 \geq FTND \geq 10$. Desta forma, optou-se por utilizar, no estudo de intervenção proposto, essa categorização “simplificada” do HSI para separar os fumantes “leves” ($HSI \leq 3$) dos fumantes “pesados” ($3 < HSI \leq 6$).

A seção II do questionário incluiu, ainda, a resposta à pergunta sobre o tipo de intervenção ao qual os indivíduos seriam expostos. Esta pergunta buscou avaliar se a mensagem transmitida pelo pesquisador seria, efetivamente, entendida por quem iria ligar.

Após finalizar o questionário simplificado do estudo, o consultor deveria iniciar o aconselhamento propriamente dito do fumante. Sendo esse aconselhamento baseado nos princípios da entrevista motivacional¹³⁴, onde o consultor busca estabelecer uma relação empática e colaborativa com o informante, as informações restantes do

questionário do serviço VIVAVOZ poderiam ser coletadas naturalmente ao longo desta entrevista.

9. Análise de dados:

De acordo com o objetivo apresentado na Parte I deste documento, as análises foram estratificadas para duas categorias de fumantes: “leves” ($HSI \leq 3$), e pesados ($3 < HSI \leq 6$). Desta forma, foram calculadas, para cada estação, as taxas de ligação geral e específicas por semana do estudo, estratificadas para fumantes “leves” e “pesados”. A taxa foi calculada como o número de fumantes que ligaram para o serviço de aconselhamento telefônico e declararam ter sabido desse número por meio de cartaz exposto no metrô, dividido pelo número de passageiro-fumantes elegíveis que passaram pelas estações no período do estudo.

Formalmente, a taxa de ligação referente à estação e (T_e) foi estimada como:

$$T_e = \frac{f_e}{\sum_{i=1}^d p_e}$$

onde f_e foi o número total de fumantes (“leves” ou “pesados”) com 15 anos ou mais de idade que ligaram e que declararam ter se informado sobre o serviço de aconselhamento na estação e ;

p_e foi o total de passageiros fumantes (“leves” ou “pesados”) com 15 anos ou mais de idade, por dia na estação e ;

$\sum_{i=1}^d$ informou que o denominador se referiu ao somatório do número de passageiros fumantes (“leves” ou “pesados”) no total de d dias das semanas em que a intervenção ocorreu.

Sucessivamente, foram calculadas as razões e as diferenças de taxas de ligações entre as duas intervenções (geral e específicas por semana decorrida de estudo). Os

intervalos de 95% de confiança das razões e diferenças de taxas foram calculados utilizando-se, respectivamente, as fórmulas desenvolvidas por Breslow ¹²² e Mantel Haensel ¹⁵⁶. Realizou-se, ainda, um teste qui-quadrado de tendência linear para as razões de taxas semanais. Para essas análises, utilizou-se o programa estatístico PEPI 4.0 ¹⁵⁷.

Devido à grande importância para a saúde pública de se avaliar a interação aditiva ¹⁵⁸, foram calculadas também as interações entre as variáveis “grau de dependência do fumante“ e “estação” (*proxy* da intervenção utilizada) e entre as variáveis “semana decorrida do estudo -1ª semana versus 2ª a 4ª semanas-” e “estação” (esta última, estratificada por grau de dependência do fumante). As categorias de referência no primeiro e no segundo termo de interação acima propostos foram “fumante pesado” e “estação com intervenção de teor negativo” e “2ª a 4ª semana” e “estação com intervenção de teor negativo”. Para avaliar a interação aditiva, ou seja, para comparar a combinação das taxas esperada e observada ¹⁵⁹, utilizou-se o programa estatístico STATA 9.0 ¹⁶⁰.

Finalmente, devido à sua larga utilização em estudos experimentais para avaliar a eficácia e/ou efetividade de determinada intervenção na área da saúde, foi calculado o *Number Needed to Treat* ¹⁰⁹ ou, melhor dizendo para o estudo em questão, o “Número Necessário para Ligar”. Esta medida representa o número de fumantes - leves ou pesados - expostos à mensagem de conteúdo positivo que precisariam ser seguidos por um período de tempo definido para que se conseguisse recrutar 1 fumante a mais daquele que seria recrutado pela exposição à mensagem negativa, sendo matematicamente expressa como o inverso da diferença das taxas de ligação.

PARTE III: RESULTADOS

1. Comparação entre os parâmetros utilizados para o cálculo amostral em 2007 e os parâmetros atualizados obtidos em abril de 2008:

No final de janeiro de 2008, ou seja, praticamente, 2 meses antes do início previsto do trabalho de campo, a Concessionária Metrô-Rio anunciou o início das operações de mais uma linha de integração de ônibus com a estação São Francisco Xavier. A nova linha 638A levaria residentes do bairro do Méier à estação escolhida para receber a intervenção de conteúdo positivo, ou seja, à estação São Francisco Xavier, localizada no bairro da Tijuca. (Figuras 12-13)

Contudo, tal como pode ser visto na Tabela 1, foi possível estimar, para o mês de condução do estudo (04/2008), a contribuição específica de cada bairro (Vila Isabel, Méier e Tijuca) para o fluxo total de embarque da estação São Francisco Xavier. A entrada da nova linha de integração de ônibus, a partir do mês de fevereiro, representou um aumento, praticamente constante, de cerca de 4% no fluxo de passageiros provenientes de outros bairros para essa estação.

Tabela 1. Distribuição da contribuição dos bairros servidos por ônibus de integração e do bairro da Tijuca (sem serviço de integração) para o fluxo total de embarque da estação São Francisco Xavier, segundo período do ano. Abril de 2008.

Mês/Ano	% integração ¹	% sem integração ^{1 2}
08/2007	23,7	76,3
09/2007	24,1	75,9
10/2007	23,9	76,1
11/2007	24,0	76,0
12/2007	24,2	75,8
01/2008	24,3	75,7
02/2008	27,8	72,2
03/2008	27,8	72,2
04/2008	27,9	72,1

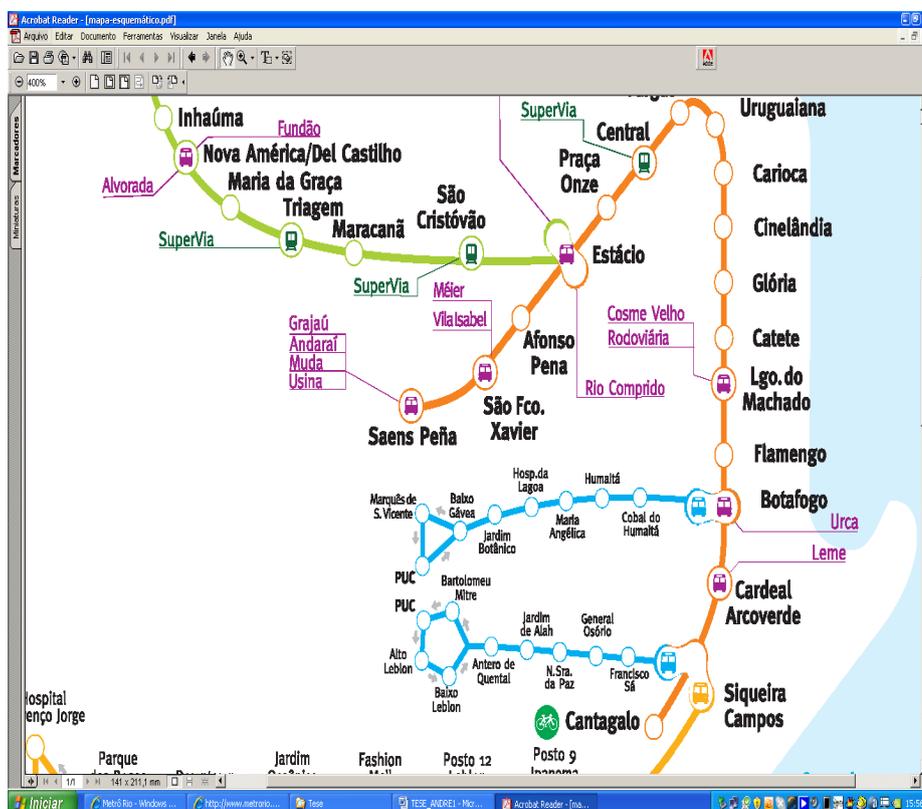
¹ dados obtidos através do relatório gerencial interno elaborado pela Concessionária Metrô-Rio

² usuários provenientes do bairro da Tijuca

Figura 12. Anúncio na mídia da introdução de nova linha de integração de ônibus para a estação São Francisco Xavier.



Figura 13. Mapa do metrô do Rio de Janeiro considerando a nova integração com a estação São Francisco Xavier iniciada em fevereiro de 2008.



Foram recalculados, portanto, os perfis dos residentes próximos às estações selecionadas^ψ para entender, até que ponto, a semelhança encontrada no segundo semestre de 2007 (vide Anexo 2) ainda permanecia válida para o período em que efetivamente ocorreu a intervenção. Para este cálculo foram considerados os novos valores de contribuição do ônibus de integração apresentados na Tabela 1 e as novas proporções de indivíduos usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecidas pela Concessionária Metrô-Rio para abril de 2008 (9,8% e 9,3%, respectivamente, para as estações SFX e AP). Tal como pode ser observado nas Figuras 14-15 e no Anexo 10, em abril de 2008 não houve modificação na semelhança do perfil do par selecionado previamente encontrado. Conseqüentemente, a prevalência de fumantes e a proporção de fumantes leves estimados

^ψ no caso específico da estação SFX, ao perfil de residentes próximos das entradas das estações somou-se o perfil de residentes próximos das paradas dos ônibus de integração.

para o cálculo amostral em 2007 provavelmente não sofreram alterações significativas para o mês de condução do estudo (vide Anexo 11).

Figura 14. Distribuição dos residentes masculinos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária. Abril de 2008.

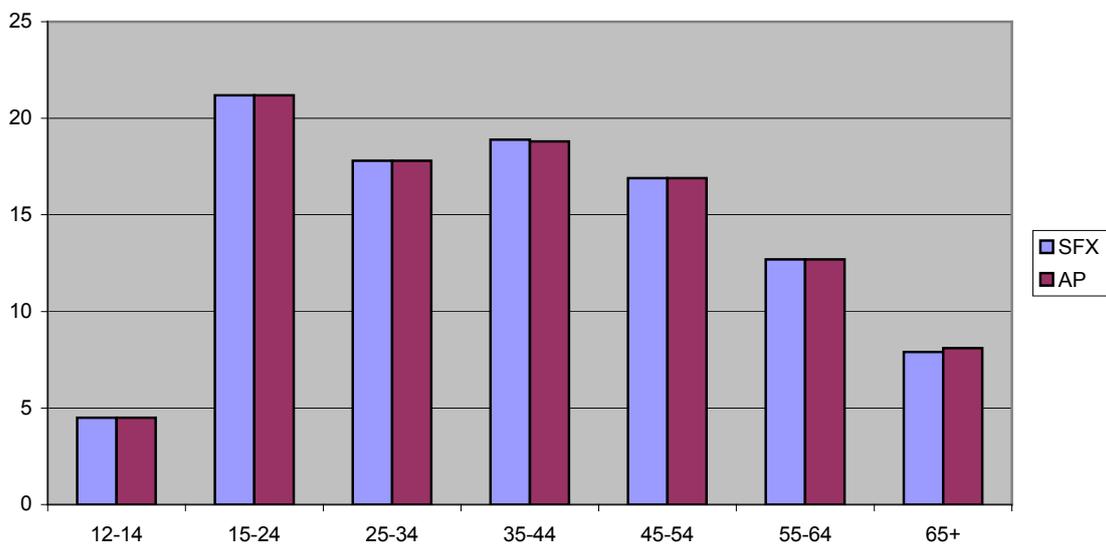
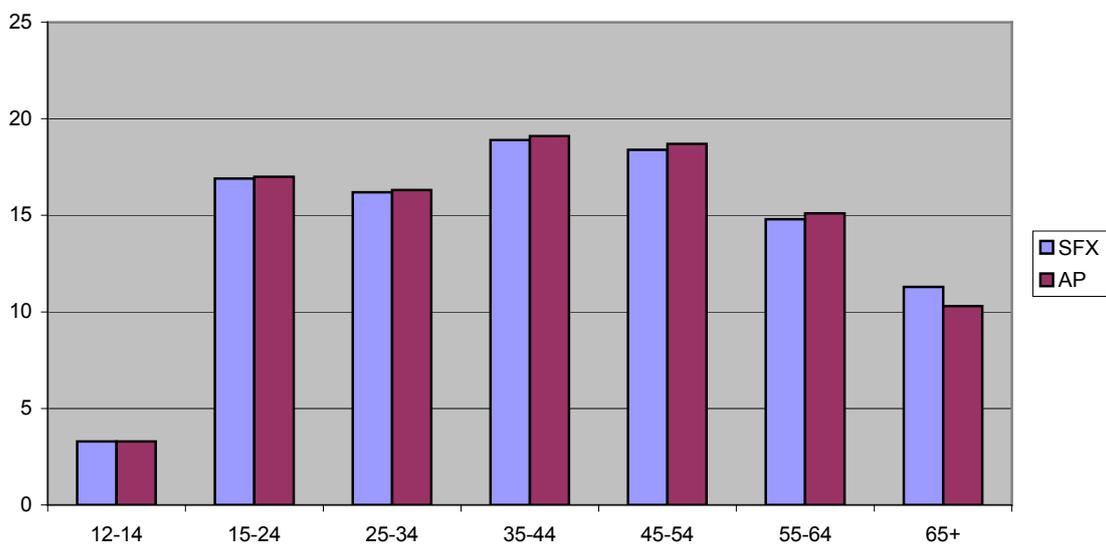


Figura 15. Distribuição dos residentes femininos próximos às estações do par selecionado, segundo faixa etária. Abril de 2008.



Foram obtidos, ainda, os dados do DPF para a cidade do Rio de Janeiro relativos ao mês de abril de 2008. Observou-se que as taxas de ligação específicas por faixa etária estimadas não se modificaram muito, quando comparadas às mesmas taxas estimadas em 2007 (vide Anexo 12). Dado que a distribuição de fumantes elegíveis por sexo e faixa etária também não sofreu alteração significativa (vide Anexo 10), a estimativa da taxa de ligação de fumantes leves da estação que iria receber a intervenção de conteúdo negativo (i.e., estação Afonso Pena) ficou praticamente inalterada.

A Tabela 2 resume a comparação entre os parâmetros que foram utilizados para planejar o estudo em 2007 e aqueles que se obtiveram, efetivamente, em abril de 2008. Percebem-se, ainda, para os dois períodos analisados, as semelhanças dos fluxos médios de passageiros por dia e das respectivas distribuições de embarque de passageiros ao longo do dia.

Tabela 2. Distribuição dos passageiros¹ das estações SFX e AP, segundo variáveis selecionadas. Comparação entre abril de 2007 e abril de 2008.

Variáveis selecionadas	SFX/2007	AP/2007	SFX/ABRIL 2008	AP/ABRIL2008
Prevalência de fumantes (%)				
Homens	18,0	18,0	17,7	17,7
Mulheres	15,5	15,5	15,7	15,8
Total	16,6	16,6	16,6	16,6
Dependência (%)				
Fumantes leves	69,6	69,6	69,6	69,5
Taxa de ligação (por 100 fumantes-mês)²				
15-24	3,60	3,60	3,30	3,30
25-34	0,88	0,88	0,79	0,79
35-44	0,39	0,39	0,35	0,35
45-54	0,19	0,19	0,18	0,18
55+	0,17	0,17	0,15	0,15
Total	0,60	0,60	0,55	0,55
Fluxo de embarque (%)				
5:00-7:00 AM	2,5	2,2	2,3	2,2
7:00-10:00 AM	32,6	29,3	32,3	29,9
10:00-12:00	11,8	12,4	11,9	12,2
12:00-5:00 PM	28,7	30,2	28,9	30,1
5:00-8:00 PM	18,2	19,1	18,4	19,0
8:00 PM-00:00	6,0	6,8	6,2	6,6
Fluxo médio de passageiros/dia³				
	12500	12500	12347	12548

¹ a prevalência de fumantes por sexo, o grau de dependência do fumante e a taxa de ligação do fumante foram estimados para os residentes próximos das estações selecionadas (*proxy* dos passageiros); os fluxos de embarque total e ao longo do dia dos passageiros foram fornecidos pela Concessionária Metrô-Rio

² estimativa da taxa de ligação dos “fumantes-passageiros” por faixa etária baseada nos dados do DPF (não necessariamente corresponde às taxas efetivamente encontradas com o estudo)

³ transformado para média de passageiros por dia útil (média de passageiros por 20 dias)

2. Comparação das taxas de ligação segundo o tipo de intervenção

Durante as 4 semanas do estudo em que os cartazes ficaram expostos nas estações foram recebidas 145 ligações. Dessas, 8,3% foram efetuadas por indivíduos que não tinham visto pessoalmente as intervenções. Aproximadamente 18% e 17% das ligações recebidas, respectivamente, pelas estações de conteúdo positivo e negativo foram consideradas inelegíveis para as análises. O percentual de perdas e recusas do estudo ficou em 4,5% e 1,5% para a estação SFX e 9,0 e 6,8% para a estação AP, perfazendo um total geral, para ambas as estações, de 6,4% e 3,4% (vide Figura 16).

Apesar de o serviço de aconselhamento telefônico ainda ter funcionado por mais duas semanas após o término da exposição dos cartazes nas estações, foram registradas apenas mais 1 ligação para a estação de conteúdo positivo e 3 ligações para a estação de conteúdo negativo.

Pela Tabela 3, pode-se constatar que cerca de 55% dos fumantes que ligaram para ambas as estações eram homens. Onze por cento tinha ensino fundamental completo ou menos e aproximadamente $\frac{1}{4}$ tinha idade inferior a 35 anos. As proporções de fumantes “leves” que ligaram informando terem visto os cartazes na estação de conteúdo positivo e na estação de conteúdo negativo foram, respectivamente, 77% e 60%. Os fumantes da estação de conteúdo positivo perceberam maior ênfase nos benefícios/ganhos contidos na intervenção proposta do que os da estação de conteúdo negativo ($p < 0,001$). Finalmente, para a estação São Francisco Xavier, o número de ligações ocorridas por indivíduos oriundos de ônibus de integração foi, em média, de 27,4%.

Figura 16. Fluxograma dos resultados obtidos. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.

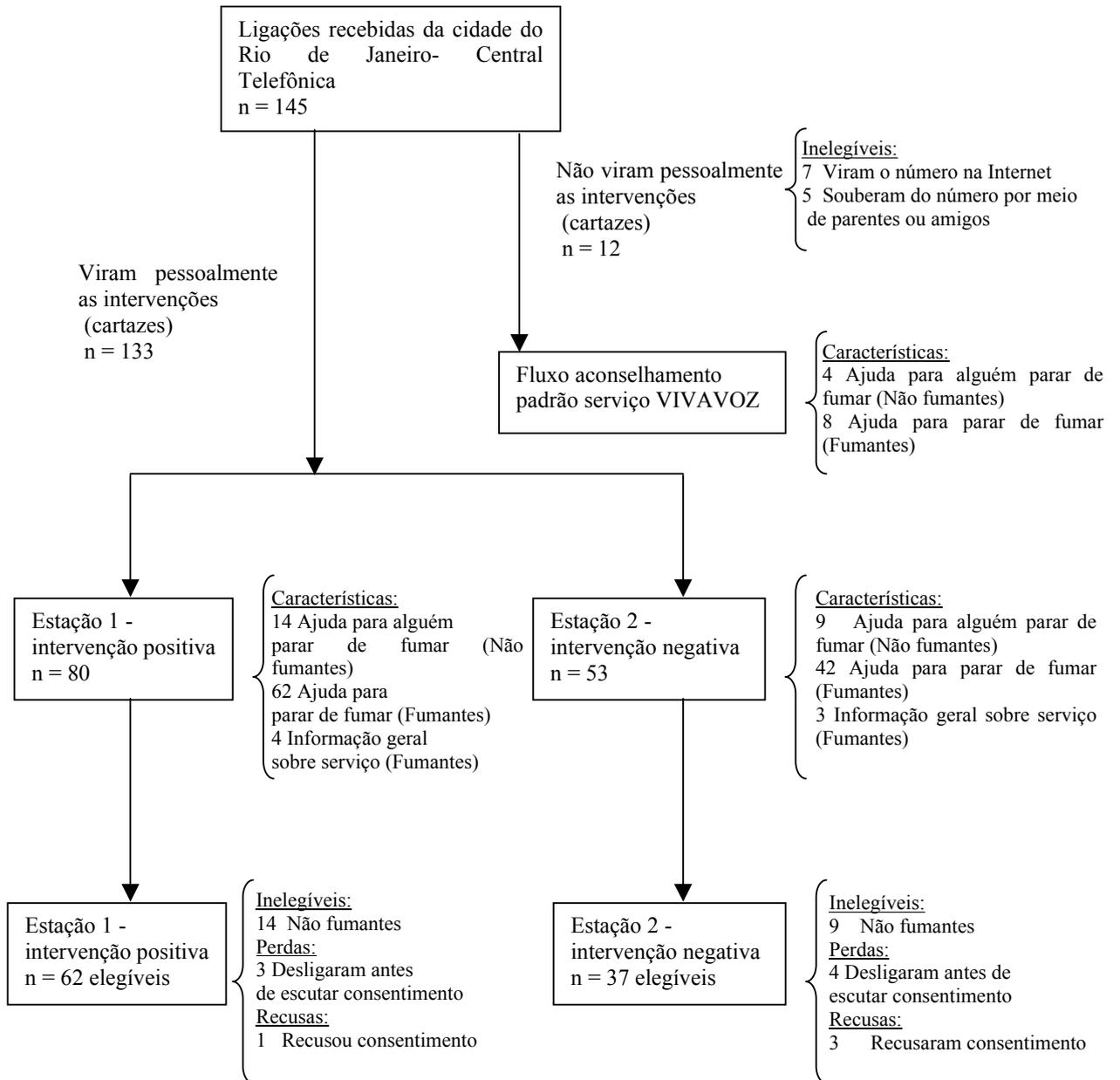


Tabela 3. Distribuição dos fumantes elegíveis que ligaram entre as estações selecionadas, segundo sexo, idade, escolaridade, grau de dependência (HSI)¹ e avaliação das intervenções utilizadas. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.

Variáveis selecionadas	Fumantes que ligaram		
	Total (N = 99)	Estação 1: Positiva (N = 62)	Estação 2: Negativa (N = 37)
Sexo			
Homens	54,5	54,3	54,8
Escolaridade (anos completos)			
0-8	11,1	11,3	10,8
≥ 9	88,9	88,7	89,2
Idade			
15-24	10,0	9,8	10,3
25-34	16,1	16,0	16,2
35-44	28,6	29,5	27,1
45-54	26,9	27,2	26,3
≥ 55	18,4	17,5	20,1
HSI ²			
0-3	70,7	77,4	59,5
4-6	29,3	22,6	40,5
Opinião sobre a intervenção			
Ênfase: benefícios ao parar de fumar ³	61,1	83,1	24,3
Proporção de integração	27,4	27,4	-

¹ HSI corresponde ao *Heaviness of Smoking Index* cuja faixa 0-3 equivale a baixa, média ou moderada dependência e a faixa 4-6 equivale a alta ou muito alta dependência.

² as respostas entre fumantes que ligaram da estação de conteúdo positivo e da estação de conteúdo negativo foram estatisticamente diferentes, $p < 0,05$.

³ as respostas entre fumantes que ligaram da estação de conteúdo positivo e da estação de conteúdo negativo foram estatisticamente diferentes, $p < 0,001$.

A Tabela 4 mostra que, no total das 4 semanas, os fumantes leves expostos à intervenção de conteúdo positivo ligaram em média 2,2 vezes mais do que aqueles expostos à intervenção de conteúdo negativo. Ademais, para cada 1087 fumantes “leves”-dia seguidos ^κ, 1 ligação a mais foi registrada para a estação de conteúdo positivo, quando comparada à de conteúdo negativo (diferença de taxas igual a 9,2 ligações por 10000 fumantes “leves”-dia). A maior razão de taxas foi registrada durante a primeira semana (4 vezes superior) caindo, aparentemente, ao longo das semanas sucessivas (valor de p para tendência linear = 0,10). A diferença nas taxas de ligações diminuiu após a primeira semana de estudo (valor de p para o termo de interação aditiva = 0,02).

^κ este resultado corresponde ao “Número Necessário para Ligar”

Foi encontrada uma taxa de resposta dos fumantes leves às mensagens de conteúdo negativo maior do que a esperada pelo cálculo amostral apresentado na seção 6/Parte II desta Tese (7,6 por 10000 fumantes “leves”-dia *versus* 3,3 por 10000 fumantes “leves”-dia). Essa taxa de resposta esperada foi baseada em uma estimativa de “efeito de campanha” com fator multiplicativo correspondente a 2,5 (vide Anexo 5). Para a resposta efetivamente obtida, percebe-se que esse “efeito de campanha” aumentou em cerca de 6 vezes [∅] a taxa de ligação esperada em ausência de divulgação intensa das mensagens antitabagísticas.

Tabela 4. Distribuição das taxas de ligação (por 10000 fumantes “leves”-dia) dos fumantes “leves” com idade igual ou superior a 15 anos, razão e diferença de taxas, em função da estação, segundo semana decorrida do estudo. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.

Semana do estudo	Fumantes “leves”			
	Estação 1: Positiva ¹	Estação 2: Negativa ²	Razão de taxas (IC 95%) ³	Diferença de taxas (IC 95%) ⁴
Todas as semanas	16,8	7,6	2,2 (1,4;3,7)	9,2 (3,5;14,9)
1ª semana	31,9	8,0	4,0 (1,6;9,8)	23,9 (9,1;38,7)
2ª semana	17,6	9,5	1,9 (0,8;4,7)	8,1 (-3,7;20,1)
3ª semana	12,1	8,3	1,5 (0,5;4,8)	3,8 (-6,5;14,2)
4ª semana	5,7	4,3	1,3 (0,3;5,9)	1,4 (-6,1;8,9)

¹ Nesta estação foi colocado o material de conteúdo positivo ressaltando os ganhos advindos de parar de fumar. O número de ligações recebidas, total e por semana, foi para os fumantes “leves”: 48, 22, 13, 9, 4.

² Nesta estação foi colocado o material de conteúdo negativo ressaltando as perdas que podem ocorrer caso não pare de fumar. O número de ligações recebidas, total e por semana, foi: 22, 6, 7, 6, 3.

³ Teste de tendência linear para as razões de taxas: $p = 0,10$

⁴ Interação aditiva entre as variáveis estação (*proxy* da intervenção) e semana decorrida (agruparam-se as semanas 2, 3 e 4 em uma mesma categoria) para as diferenças de taxas de ligação encontradas: $p = 0,02$

No que diz respeito aos fumantes “pesados” (Tabela 5), não houve diferença estatisticamente significativa entre as estações, tanto nas razões de taxas quanto nas diferenças de taxas.

[∅] taxa de ligação esperada em ausência de divulgação intensa, ou seja, sem “efeito de campanha” (EC), equivaleria a 3,3 por 10000 fumantes “leve”-dia/2,5, o que daria 1,3 por 10000 fumantes “leves”-dia. Desta forma, o EC que efetivamente foi verificado corresponde a: $EC = 7,6/1,3 = 5,8$

Tabela 5. Distribuição das taxas de ligação (por 10000 fumantes “pesados”-dia) dos fumantes “pesados” com idade igual ou superior a 15 anos, razão e diferença de taxas, em função da estação, segundo semana decorrida do estudo. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 25/04/2008.

Semana do estudo	Fumantes “pesados”			
	Estação 1: Positiva ¹	Estação 2: Negativa ²	Razão de taxas (IC 95%)	Diferença entre as taxas (IC 95%) ³
Todas as semanas	11,0	11,5	1,0 (0,5;2,0)	-0,5 (-8,7;7,7)
1ª semana	6,5	17,9	0,4 (0,1;1,8)	-11,4 (-28,3;5,6)
2ª semana	15,3	12,1	1,3 (0,3;4,7)	3,2 (-14,6;21,1)
3ª semana	12,1	12,3	1,0 (0,3;4,0)	-0,2 (-17,1;16,8)
4ª semana	9,7	3,2	3,0 (0,3;28,9)	6,5 (-6,2;19,1)

¹ Nesta estação foi colocado o material de conteúdo positivo ressaltando os ganhos advindos de parar de fumar. O número de ligações recebidas, total e por semana, foi para os fumantes “pesados”: 14, 2, 5, 4, 3.

² Nesta estação foi colocado o material de conteúdo negativo ressaltando as perdas que podem ocorrer caso não pare de fumar. O número de ligações recebidas, total e por semana, foi: 15, 6, 4, 4, 1.

³ Interação aditiva entre as variáveis estação (*proxy* da intervenção) e semana decorrida (agruparam-se as semanas 2, 3 e 4 em uma mesma categoria) para as diferenças de taxas de ligação encontradas: $p = 0,24$

A taxa geral de ligação proveniente da estação de conteúdo negativo Afonso Pena (incluindo todos os fumantes) superou em cerca de 4 vezes a taxa de ligação oriunda da cidade do Rio de Janeiro observada para o DPF no mesmo período. (vide Tabela 6). Em fumantes com idade mais avançada, este resultado parece ter sido ainda mais evidente (valor de p para tendência linear $< 0,001$).

Tabela 6. Distribuição das taxas de ligação (TL) brutas e ajustada¹ (por 10000 fumantes-mês), razões de taxas de ligações (RTL) brutas e ajustada, em função das estratégias de recrutamento reativo analisadas, segundo faixa etária². Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 30/04/2008.

Idade (anos)	Estratégia utilizada (taxas de ligação)		Estratégia comparada (razão das taxas de ligação)
	DPF ³	Estação AP ⁴	AP vs DPF ⁵
15-24	290	270	0,9 (0,3-2,5)
25-34	80	250	3,1 (1,5-6,4)
35-44	30	210	7,0 (3,9-12,4)
45-54	20	200	10,0 (5,8-17,5)
55+	20	250	12,5 (6,7-22,4)
Total bruto	60	220	3,9 (2,9-5,7)
Total ajustado	50	n.a.	4,4 (3,4-6,0)

n.a. = não se aplica

¹ Ajuste direto pela população de usuários fumantes da estação do metrô AP selecionada. Distribuição etária (%): 15-24, 7,1; 25-34, 13,6; 35-44, 27,2; 45-54, 30,6; 55+, 21,3.

² Distribuição segundo faixa etária se aplica somente para as TL e RTL brutas.

³ Disque Saúde/Pare de Fumar. População de fumantes estimada: 15-24, 69124; 25-34, 135210; 35-44, 231316; 45-54, 214116; 55+, 138460. Número de ligações registradas: 7098, considerando em média 20% de ligações de não-fumantes e 10% de ligações repetidas . (vide Anexo 12)

⁴ População de fumantes estimada para a estação de metrô de conteúdo negativo (AP): 15-24, 150; 25-34, 286; 35-44, 573; 45-54, 644; 55+, 448. Número de ligações de fumantes registradas: 40.

⁵ Teste de tendência linear: $\chi^2(2) = 36,02$ e $p < 0,001$

**PARTE IV: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E PERSPECTIVAS
FUTURAS**

I – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O impacto dos diferentes tipos de mensagem variou segundo o grau de dependência dos fumantes. Os fumantes “leves” ligaram mais quando expostos a mensagens que ressaltaram os ganhos advindos da cessação do que na presença de mensagens que enfatizaram as perdas de se continuar fumando. Quanto aos fumantes “pesados”, não houve diferença nas taxas de ligação em função da informação transmitida. Este achado é compatível com a hipótese de que os fumantes “leves” são mais otimistas e invulneráveis^{83, 92}, apresentam percepção de risco mais distante procurando, conseqüentemente, maximizar os ganhos imediatos em detrimento de eventuais perdas futuras¹⁶¹. Essa sensação de menor ameaça e desfechos mais certos parece levar a uma melhor resposta às mensagens positivas^{76, 77}, tal como observado também por Moorman & Putte⁹⁴.

O processamento mental desses fumantes ficou evidente quando analisamos as respostas à intervenção positiva ao longo do tempo. Estudos sobre os modos de processamento da informação sugerem que mensagens de conteúdo negativo são mais bem processadas quando analisadas detalhadamente (i.e., de modo cognitivo/sistemático) enquanto que mensagens de teor positivo recebem maior peso quando processadas superficialmente (i.e., de modo heurístico)^{95, 96, 97}. Desta forma, fumantes “leves” devem ter se aproximado mais do processamento mental baseado em detalhes periféricos da mensagem do que daquele calcado em profunda análise de conteúdo. Essa análise superficial do significado pauta, sobretudo, em reações de satisfação emocional, pouco reflexivas e, conseqüentemente, mais impulsivas⁹⁶, poderia explicar, em parte, a acentuada redução na taxa de ligação ao longo do tempo verificada entre os fumantes leves expostos à intervenção de conteúdo positivo.

Vale a pena assinalar que o caráter experimental do estudo permitiu que se calculasse, para os fumantes leves, um valor equivalente ao *Number Needed to Treat* (NNT) dos ensaios clínicos¹⁰⁹, ou seja, o “Número Necessário para Ligar”. Essa medida epidemiológica (i.e., o NNT) é útil para informar ao prestador do serviço e/ou ao financiador da pesquisa os benefícios da intervenção utilizada¹⁶². De fato, ela aparece nas

recomendações do CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*)¹⁶³. Esse documento serve para orientar o pesquisador sobre quais informações provenientes de um estudo experimental devem ser divulgadas de modo a facilitar a interpretação dos seus resultados e, conseqüentemente, auxiliar na avaliação crítica sobre a importância da pesquisa para sanar problemas de saúde pública.

Apesar do pequeno número de fumantes pesados expostos à intervenção de conteúdo negativo, os dados obtidos foram consistentes com a hipótese de maior sustentação das respostas ao longo do tempo. Esses fumantes, provavelmente mais impactados pelos efeitos do comportamento atual sobre a saúde¹⁶⁴, apresentam um processamento mental sistemático baseado em análise de conteúdo das mensagens elaboradas⁹⁶. Deve-se assinalar a importante resposta dos fumantes pesados também à intervenção positiva. A tentativa de rejeição da realidade ameaçadora entre indivíduos vulneráveis (*defensive avoidance*)⁸² pode criar uma sensação de minimização do risco ao qual o indivíduo está exposto (“controle do medo”) e, conseqüentemente, estimular o processamento heurístico em detrimento do processamento sistemático esperado¹⁶⁵. Estudos futuros contendo um número maior de indivíduos são necessários, contudo, para entender melhor as variáveis envolvidas com a evolução das respostas ao longo do tempo dos fumantes mais dependentes quando expostos a intervenções de conteúdo positivo e negativo.

O resultado geral obtido, ou seja, diferença de taxas igual a 6,3 ligações por 10000 fumantes-dia (dado elaborado a partir dos resultados apresentados nas Tabelas 4 e 5) foi ao encontro dos postulados da *Prospect Theory* contextualizados para Comunicação em Saúde^{76, 77}. Segundo essa contextualização, espera-se uma maior eficácia das mensagens positivas, quando comparadas às negativas, sobre a intenção e/ou cessação de fumar^{78, 94, 120, 121}. Foi verificado, contudo, um efeito de moderação importante segundo grau de dependência do fumante, indicando a presença de interação “qualitativa”¹⁵⁹. De fato, enquanto para os fumantes “pesados” não foi importante o tipo de intervenção utilizada, para os fumantes “leves” esta escolha foi fundamental para aumentar o número de ligações.

O contexto social que envolve o fumante brasileiro deve ser considerado para a

interpretação dos resultados gerais obtidos com este estudo. O fato de o Brasil ser um expoente mundial do controle do tabagismo, tendo obtido uma redução de mais de 35% desde 1989 através de políticas regulatórias restritivas, coloca uma série de barreiras para o fumante, que pode se tornar mais motivado para parar de fumar ⁵¹. Morman & Putte ⁹⁴ mostraram que uma situação inicial de maior motivação para deixar de fumar é importante para corroborar os resultados encontrados, principalmente aqueles observados entre os fumantes “leves”.

A taxa geral de ligação da estação de conteúdo negativo Afonso Pena (incluindo todos os fumantes) superou as estimativas iniciais baseadas em dados do DPF ¹⁶⁶, fazendo com que essa resposta ficasse próxima dos valores obtidos com campanhas de massa de grande porte envolvendo diversos meios de comunicação durante um período curto de tempo ¹³⁹. No cenário brasileiro de exposição contínua e freqüente às mensagens de conteúdo negativo por meio dos maços de cigarro ^{36, 75}, este resultado pode ter refletido as novidades: i) do formato utilizado, ou seja, cartazes expostos nas pilastras divisórias centrais das estações do metrô para conferir grande visibilidade e contato visual prolongado; ii) da abordagem multidisciplinar, em que foram utilizadas técnicas do campo das Artes e *Design* para aumentar o efeito comunicativo da intervenção. Buscou-se que os usuários das estações pudessem se sentir como os próprios atores dentro da imagem criada. Ademais, a escolha de retratar o indivíduo em um determinado contexto/situação aproximou a exposição a uma intervenção de “formato narrativo”, amplamente utilizado e com eficácia comprovada ^{153, 167}; iii) do tema escolhido, ou seja, “falta de fôlego” o qual não estava presente nos maços de cigarros que circulavam no período de condução do estudo. O tema proposto apresentava, ainda, a vantagem de poder potencialmente interagir com vários estratos sociodemográficos de fumantes ^{26, 84, 92}. Estes três aspectos parecem ter tido um “efeito de base” importante na motivação dos fumantes para ligar, independentemente da “outra novidade do estudo” de se introduzir a intervenção de conteúdo positivo ^{116, 151, 166}.

É importante ressaltar que o pragmatismo do estudo, favorecido por agilidade e simplicidade operacional, além de critérios de elegibilidade menos rígidos ^{108, 109, 110}, permitiu que se trabalhasse com um ambiente de grande circulação de indivíduos (estações

de metrô) e, conseqüentemente, aumentasse o número de fumantes leves e pesados em contato com as intervenções. Contudo, a opção por realizar um ensaio pragmático em duas estações do metrô da cidade do Rio de Janeiro se configurou em um desafio para que se alcançasse um equilíbrio entre a validade interna (comparabilidade dos grupos e minimização da contaminação das intervenções entre os grupos) e a validade externa (capacidade de generalização dos resultados)^{108, 109, 110}, tal como será visto nos parágrafos descritos a seguir.

A metodologia descrita na Parte II mostrou como o fato de terem sido procurados pares de estações próximas umas das outras, que servissem áreas residenciais e que possuíssem fluxo de embarque de passageiros ao longo do dia muito semelhantes, foi importante para aumentar a comparabilidade no perfil de usuários-residentes das estações selecionadas. Entretanto, dado que apenas um par homogêneo foi encontrado, houve uma preocupação relativa ao tamanho da amostra. Pensou-se em se utilizar um *cross-over design*¹⁰⁹ para aumentar o número de fumantes “com as mesmas características” expostos às intervenções, o que seria importante para incrementar o poder estatístico do estudo em detectar eventuais diferenças existentes entre as duas estratégias de comunicação propostas segundo tipo de fumante¹⁰⁹. A utilização dessa estratégia seria uma opção interessante, na medida em que os indivíduos dos dois grupos de comparação seriam expostos às duas intervenções. Entretanto, essa estratégia demandaria um período de extinção do efeito da exposição (*wash-out*) entre as intervenções. A incerteza quanto à duração desse período para que o efeito da exposição à primeira estratégia de comunicação desaparecesse por completo e se pudesse utilizar a segunda estratégia de comunicação¹²¹ fez com que esta opção fosse descartada. Eventuais ganhos de aumento de número amostral e homogeneidade ficariam, assim, comprometidos por uma impossibilidade de se controlar pela contaminação entre os grupos das intervenções propostas.

A decisão de se utilizar apenas o fluxo Norte-Sul para exposição das intervenções nas pilastras divisórias centrais reduziu a chance de contaminação dos conteúdos das intervenções entre as estações. Ao se optar por apenas um sentido, eliminou-se a possibilidade de contaminação do sentido Sul-Norte, ou seja, a situação em que o indivíduo elegível pegou o trem na estação Afonso Pena (AP) e desceu na estação São Francisco

Xavier (SFX). Cabe, ainda, assinalar que a utilização das pilastras divisórias centrais nas plataformas de embarque sentido Norte-Sul das estações diminui a possibilidade de que passageiros elegíveis fossem expostos a uma das intervenções ao embarcarem e à outra intervenção ao desembarcarem. Isto ocorreu porque o trem fica parado na frente da pilastra na hora deste desembarque ¹⁴⁶. Mesmo assim, essa situação não deve ter sido freqüente, pois, normalmente, o embarque em uma estação e o desembarque na estação próxima seguinte é mais raro de acontecer do que o desembarque numa estação mais distante.

Em função dos imperativos de economia de custos do estudo de intervenção e da considerável heterogeneidade da população alvo de fumantes (e.g., homens e mulheres, jovens e idosos, indivíduos pertencentes a diferentes estratos socioeconômicos), a escolha de um tema único que despertasse a atenção, na medida do possível, de todos com a mesma magnitude seria a mais indicada. Desta forma, as questões estéticas e sensoriais foram evitadas por uma preocupação de maior impacto intrínseco entre as mulheres ^{27, 57}. Já algumas questões sérias de saúde, tal como o tema “câncer de pulmão”, foram descartadas pela sua maior dificuldade de direcionamento para o jovem ^{84, 92}. Um tema como o da “falta de fôlego, que pudesse se relacionar com ganhos e perdas de saúde/desempenho físico no dia-a-dia, sendo, portanto, mais objetivo e de curto prazo, foi vislumbrado, portanto, como a melhor opção para se “conectar” igualmente com todos os estratos sociodemográficos da população alvo do estudo ^{26, 84, 92}. Tal decisão foi também ao encontro de uma das condições desejáveis de um estudo pragmático, onde é importante que o efeito da intervenção não varie de forma considerável ao longo da heterogeneidade da população alvo atingida (e.g., ao longo dos subgrupos sociodemográficos de fumantes “leves” ou fumantes “pesados”) ¹⁰⁹.

As duas estações selecionadas se diferenciavam, teoricamente, apenas pelo conteúdo da estratégia de comunicação exposto nas mesmas, cujo objetivo era estimular a mudança de comportamento. De fato, a maior percepção de “ênfase nos ganhos ao parar de fumar” entre os fumantes sensibilizados pela estação SFX de conteúdo positivo, em comparação com a percepção daqueles motivados pela estação AP de conteúdo negativo, corroborou a hipótese de que a mensagem específica transmitida pelos pesquisadores do estudo foi processada tal como esperado por aqueles fumantes que ligaram. No entanto,

apesar de a distribuição sociodemográfica dos residentes próximos das estações selecionadas ter sido semelhante, havia a preocupação de que a estação SFX, por ser servida por ônibus de integração de outros bairros, pudesse sofrer um efeito “geográfico” sobre a maior motivação (ou não) para ligar. Tal como apresentado no Anexo 13, aparentemente não ocorreu esta tendência diferente no “estímulo de ligação” segundo bairro de origem do usuário (27% de contribuição de bairros de integração sobre o total de ligações esperadas *versus* 27,4% de contribuição de bairros de integração sobre o total de ligações observadas), reforçando a semelhança de perfil previamente encontrada.

A recomendação ética de se trabalhar com apenas um consentimento informado, e a decisão de se utilizar um questionário simples completamente inserido no fluxo do serviço VIVAVOZ, aplacaram, em parte, as preocupações metodológicas relacionadas às perdas possíveis que poderiam ocorrer durante as ligações para o serviço de aconselhamento telefônico. De fato, foram registradas apenas cerca de 6% de casos em que o fumante entrou em contato com o serviço VIVAVOZ, mas não prosseguiu na ligação. Essa preocupação se justificava por três motivos principais: i) a literatura aponta, de uma maneira geral, para uma taxa de resposta muito baixa ao recrutamento reativo para serviços de aconselhamento telefônico variando, segundo a forma de veiculação do número da central e do período computado, entre 0,1% e 7%⁴³. Portanto, eventuais perdas poderiam ter um considerável efeito no poder estatístico do estudo, além do risco potencial para a generalização dos achados¹⁰⁹; ii) muitas ligações seriam, provavelmente, realizadas de dentro das próprias estações, ou seja, seriam realizadas por fumantes sem tempo nem estrutura logística para ficarem presos ao telefone por um período demasiadamente longo. Portanto, qualquer tentativa de agilização da ligação seria importante para minimizar esta “dificuldade” operacional do estudo; iii) pela hipótese do estudo, os fumantes deveriam responder de forma distinta às mensagens positiva e negativa utilizadas em cada estação. Esta resposta poderia advir de um processamento mental baseado em análise mais impulsiva e superficial de conteúdo ou de uma análise mais sistemática^{95, 96, 97}. Esta característica psicológico-comportamental do indivíduo poderia, por sua vez, se relacionar com o maior interesse de esperar ou não uma ligação introdutória muito longa antes do aconselhamento, o que poderia levar a uma situação de perda diferenciada entre as

estações.

Houve, ainda, uma preocupação metodológica de se evitar a interferência por outras campanhas antitabagismo, amplamente divulgadas nos meios de comunicação de massa em determinadas semanas dos meses de maio-junho (dia internacional de combate ao fumo) e dos meses de agosto-setembro (dia nacional de combate ao fumo). Esta apreensão se justificava pelo fato de essas campanhas abordarem, normalmente, temas variados, com um enfoque predominantemente “negativo”, acoplando, ainda, a divulgação do número do DPF. Além disso, meses próximos do começo e final de ano também foram descartados por englobarem períodos em que, pelos dados da literatura ¹⁶⁸, os indivíduos estão mais estimulados a enfrentar mudanças em geral, independentemente do estímulo provocado por uma intervenção específica. Foram escolhidas, portanto, quatro semanas “neutras” e consecutivas do mês de abril para a condução do estudo. Vale a pena notar, contudo, que uma potencial “contaminação” residual, oriunda do convívio diário do fumante com o número do DPF presente nos maços de cigarro, não foi passível de eliminação e/ou quantificação. Por exemplo, se os fumantes que processam a informação de modo mais reflexivo, após terem sido estimulados pela mensagem de conteúdo negativo do cartaz, decidiram ligar para o número mais tradicional/familiar do DPF, o resultado das suas respectivas taxas de ligação foi subestimado.

Uma das principais limitações deste estudo foi o fato de o perfil da população de fumantes que efetivamente usou as estações no período de estudo não ser conhecido pelos pesquisadores. Contudo, dado que as estações selecionadas serviam, primordialmente, áreas residenciais, é provável que o perfil de residentes elegíveis localizados próximos das mesmas tenha sido, de fato, muito semelhante ao respectivo perfil de usuários das estações. Mesmo que tenha havido uma pequena diferença nesses perfis, ou seja, que as estações tenham sido utilizadas por um grupo “selecionado” de residentes (e.g., indivíduos mais jovens ou menos representados pelo sexo feminino), esperar-se-ia uma magnitude semelhante desse “fator de correção” para ambas as estações (*compensating selection bias*) ¹⁵⁹, o que faria com que os resultados observados permanecessem não-enviesados. Apesar dessa consideração, tomou-se o cuidado de corrigir a distribuição etária de residentes próximos das estações pela proporção de usuários com idade igual ou superior a 65 anos

fornecida pela Concessionária Metrô-Rio (proporção esta menor do que aquela verificada entre os residentes). Uma avaliação do impacto dessa correção mostrou que as magnitudes da razão e diferença de taxas encontradas teriam permanecido praticamente inalteradas, caso essa alteração não tivesse sido realizada (vide Anexo 14).

Uma outra limitação do estudo seria a utilização da taxa de resposta por pessoa-tempo como unidade de medida do estudo ¹⁵⁹. Pressupõe-se que n indivíduos seguidos por t dias equivalem a t indivíduos seguidos por n dias. Embora essa unidade de medida seja amplamente usada em estudos epidemiológicos, ela utiliza o tempo, ao invés do indivíduo, como unidade de análise. Contudo, para o estudo em questão, a redução do número de ligações ao longo do tempo sugere que, provavelmente, os mesmos indivíduos foram seguidos ao longo do mês do estudo. Desta forma, os resultados apresentados para a primeira semana do estudo se aproximam mais do que aconteceria caso um maior número de fumantes fossem expostos à intervenção por um menor número de dias.

Deve-se levar em consideração, também, uma possível tendência natural de diminuição das ligações com o passar do tempo ^{50, 121, 143, 169}, tal como foi verificado para ambas as estações do estudo. Esse decréscimo dos telefonemas, principalmente a partir da quarta semana do estudo, poderia indicar um “inerente esgotamento do poder de comunicação das intervenções”, independentemente da hipótese de maior reação impulsiva dos fumantes leves quando expostos à mensagem positiva. Ao se avaliar, contudo, a presença de interação aditiva entre as variáveis “estação” e “semana decorrida do estudo” para as diferenças de taxas de ligação encontradas entre os fumantes leves, descartando as informações relativas à última semana do estudo, o valor de p continuou sendo estatisticamente significativo ($p = 0.04$).

É importante assinalar, ainda, que o estudo foi conduzido no metrô do Rio de Janeiro, ou seja, em um ambiente livre da fumaça de cigarro. Esse contexto pode ter aumentado, em todos os “fumantes-passageiros”, a relevância do tema abordado ao fortalecer a sensação de desconforto social antecedente à mudança de comportamento ^{45, 57, 63, 74, 77}. Contudo, a utilização de cartazes nas estações de metrô, cenário onde tradicionalmente não é nem conveniente nem usual a veiculação de propaganda baseada em

conteúdo extremamente ameaçador e pessimista, pode ter governado uma resposta para a mensagem negativa menor do que a observada para a mensagem positiva. Essa realidade específica do metrô reduziria o estímulo *a priori* a sentimentos e julgamentos mais gerais de pressão e medo, o qual seria importante para criar um ambiente favorável à sucessiva resposta às mensagens negativas^{77, 102, 103}. Finalmente, a tentativa de conciliação do tema “falta de fôlego” com o cenário das estações escolhidas reforçou o fato de que a avaliação da efetividade da estratégia de comunicação utilizada não poderá ser dissociada do ambiente onde ocorreu a intervenção^{57, 74, 77}.

II – PERSPECTIVAS FUTURAS:

1. Sinergia entre mensagens de conteúdos distintos:

Durante as 4 semanas do estudo, os fumantes “leves” expostos à intervenção de conteúdo positivo ligaram mais do que aqueles expostos à intervenção de conteúdo negativo, sendo que este resultado parece ter sido mais intenso na primeira semana do estudo. O impacto em termos de saúde pública advindo de tal achado é importante, dado que a prevalência dos fumantes menos dependentes na população brasileira (ou mundial) é consideravelmente mais elevada do que a prevalência dos fumantes mais dependentes^{14, 15, 16, 52, 132}. Assim, espera-se que o uso de campanhas antitabagismo de curta duração pelo Programa Nacional de Controle do Tabagismo, onde sejam explorados os “ganhos advindos da cessação” (*gain framed*), leve à captação de um número maior e mais heterogêneo de fumantes.

É importante reforçar que as mensagens de conteúdo positivo não devem, contudo, substituir as mensagens de conteúdo negativo, mas sim se somar às mesmas¹⁷⁰. Tal afirmação pode ser fundamentada pelos motivos descritos a seguir, baseados nos resultados deste e de outros estudos:

- i) Existem situações, tal como a utilização de mensagens e imagens de advertência

nos maços de cigarro, em que não se recomenda uma contextualização pouco aversiva dos temas a serem abordados. Vários estudos já colocaram claramente o papel que as embalagens de cigarro têm nas estratégias de *marketing* das empresas do tabaco para vender os seus produtos^{50, 99, 100}. A embalagem não é descartada após ser aberta e, ao ser “carregada” pelo usuário ao longo do dia, reforça constantemente o “estilo de vida” que ele almeja para si. Desta forma, a literatura internacional recomenda que sejam evitadas mensagens e imagens que suscitem emoções positivas e que não despertem uma forte repulsão ao contato com a embalagem, dado que tais conteúdos poderiam levar a uma maior propensão ao consumo de cigarro^{50, 99, 100}.

ii) Existe um subgrupo de fumantes, provavelmente aqueles com maior percepção de risco imediato e, conseqüentemente, mais ameaçados, que respondem melhor ao estímulo da mensagem de conteúdo negativo^{77, 94, 170}.

iii) Independentemente da abordagem utilizada (i.e., conteúdo positivo ou negativo), existe ainda um enorme potencial para o aumento de impacto populacional de estratégias de comunicação que explorem, de forma inovadora e criativa, a relação “instrumentos (i.e., veículos) empregados para se comunicar com o fumante” *versus* “temas contemplados” *versus* “ambiente (i.e., cenário) onde ocorrerá esse diálogo”^{43, 166}.

iv) Finalmente, vale a pena assinalar que as mensagens negativas, conjuntamente com as mensagens positivas, ao abordarem questões como saúde, economia, estética e fumo passivo, são importantes para estimular um sentimento comum na sociedade (entre fumantes e não-fumantes) de que o comportamento de fumar é algo socialmente indesejável^{67, 71, 74}. Vários estudos já apontaram que tal “pressão” eleva, provavelmente, o nível de base de pré-motivação, ou pré-sensibilização, do fumante em geral para a questão da cessação de fumar e aumenta a possibilidade de resposta às estratégias sucessivas de captação propostas^{68, 69, 72, 94}.

2. Sinergia entre captação e intervenção

É importante retomar o conceito de sinergia entre estratégias de captação e intervenção proposta, discutido na Parte I deste documento. Tal como apresentado por Thyrian & John ⁴⁴, a efetividade dos programas voltados para o controle do tabagismo é função tanto da população elegível que se consegue captar quanto da eficácia e da aderência ao tipo de tratamento ou conjunto de tratamentos propostos. Desta forma, caso se aumentasse o número de fumantes “leves” recrutados para, por exemplo, o Disque Pare de Fumar do MS, que utiliza técnicas cognitivo-comportamentais, sem uso de medicamentos, conseguir-se-ia, provavelmente, aumentar ainda mais o impacto do Programa Nacional de Controle do Tabagismo em termos de cessação. Esses fumantes, segundo vasta literatura sobre o tema, seriam os que mais iriam se beneficiar desse tratamento oferecido ^{18, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33}.

3. Generalização dos resultados encontrados

O pragmatismo do estudo de intervenção realizado no âmbito desta Tese de Doutorado, ou seja, a tentativa de reproduzir ao máximo as condições do dia-a-dia da população de fumantes que frequenta as estações, aumenta o potencial de extrapolação dos resultados obtidos com este estudo ^{107, 108}. Entretanto, é importante ressaltar que generalizações para populações com características socioculturais muito distintas e/ou cenários diferentes (por exemplo, cenário de uma rodoviária ou de uma estação de barcas) deveriam ser vistas com mais cautela. Provavelmente, o conteúdo e a forma de veiculação (i.e., formato, frequência, horário, “visibilidade”) da estratégia de comunicação utilizada teriam que ser adaptadas culturalmente e espacialmente para o novo domínio de intervenção ^{171, 172, 173}.

4. Possibilidade de “economia de escala”

“Economia de escala” é um termo muito empregado na área das Ciências Econômicas, sendo definido como “aquela que organiza o processo produtivo de maneira que se alcance, através da busca do tamanho ótimo, a máxima utilização dos fatores que intervêm em tal processo”¹⁷⁴. A sua contextualização no âmbito da Tese de Doutorado desenvolvida poderia ser entendida como a busca por um aumento de aconselhamentos realizados seguido por uma menor quantidade proporcional de “insumos utilizados” (i.e., estrutura física do metrô, cartazes, operadores do serviço de aconselhamento telefônico, produção das imagens, entre outros).

Dado que, normalmente, muitos fumantes têm mais de um fator de risco^{47, 54, 56, 175}, poder-se-ia pensar em uma “economia de escala” de aconselhamento por meio da utilização de intervenções simultâneas para vários fatores de risco. Tal como estudado, por exemplo, por Prochaska et al.⁴⁷, o tratamento simultâneo para tabagismo, consumo inadequado de gordura e exposição excessiva ao sol não reduziu a eficácia do tratamento específico para parar de fumar e se revelou, portanto, uma boa opção para o aumento do impacto populacional dos programas inseridos no âmbito da Saúde Pública^{43, 44}.

Ainda com relação ao tema “economia de escala”, há uma vasta literatura que indica que campanhas de teor “narrativo-emocional”, tanto positivo quanto negativo, voltadas para o público adulto funcionam também com o público mais jovem (*two-for-one benefit*)^{50, 153, 167}. Tal fato reforça a considerável identificação e aspiração do jovem em querer ser tratado como adulto, ou seja, reforça a influência que o comportamento do adulto tem para as gerações futuras (*role models*)^{75, 153}. Independentemente da maior interação esperada do serviço telefônico de aconselhamento com os indivíduos mais jovens^{40, 42, 93}, os resultados encontrados com as intervenções deste estudo, as quais utilizaram modelos adultos (i.e., entre 30-35 anos de idade), foram ao encontro desse duplo benefício na captação de fumantes assinalado acima¹⁶⁶. Ao estimular o desconforto (perda ou não-ganho) relacionado ao “modelo de comportamento de fumar do adulto”, os resultados deste estudo podem ser benéficos tanto para aplicação em políticas de saúde pública voltadas para

prevenção da iniciação em jovens quanto para aquelas direcionadas para a cessação ao fumo na população geral.

5. Aplicação da metodologia utilizada para avaliar outros problemas de saúde

A diferenciação de conteúdo das estratégias de comunicação adotadas nessa Tese está fundamentada na contextualização para a saúde pública dos postulados da *Prospect Theory* ^{76, 77}. Essa adaptação explora a idéia de que a representação mental do indivíduo sobre o significado da decisão a ser tomada (i.e., mudança de comportamento) condiciona a eficácia da mensagem adotada. Em outras palavras, mensagens de conteúdo positivo (ênfase nos “ganhos” da mudança) encontram maior sintonia com indivíduos que consideram a ação a ser tomada isenta de riscos (i.e., ação de caráter “preventivo”). Já as mensagens de conteúdo negativo (ênfase nas “perdas” da conservação) interagem melhor com indivíduos dispostos a correr o risco das conseqüências de mudar seus comportamentos atuais (i.e., ação de caráter “de detecção”). Percebe-se que a busca pela melhor estratégia de mensagens de persuasão a ser utilizada poderia ser aplicada a quaisquer situações de estímulo a mudança de comportamento na área da saúde, dado que o indivíduo, ou o conjunto de indivíduos, seria sempre o foco central da questão.

A metodologia utilizada neste estudo levou em consideração as peculiaridades desta interação entre a comunicação de persuasão e os indivíduos para desenvolver mensagens, baseadas em imagens e textos, a serem expostas por meio de cartazes em um ambiente de grande circulação de pessoas. Obviamente, o tema escolhido foi relacionado com o objeto da Tese, ou seja, com o tabagismo e harmonizado com o cenário das estações selecionadas.

Poder-se-ia pensar, portanto, em utilizar a metodologia deste estudo na avaliação da efetividade de estratégias de comunicação, calcadas em imagens e textos, para “recrutar” indivíduos acometidos por outros “problemas de saúde” que se quisesse estudar. Inatividade física, consumo excessivo de álcool, alimentação inadequada, exposição excessiva ao sol e baixo estímulo para realização do exame preventivo ginecológico são

alguns exemplos de “problemas de saúde potenciais” que poderiam ser estudados.

6. Contribuição em avaliações econômicas focadas na relação prevenção-tratamento, a partir da informação do custo por fumante aconselhado

Com relação aos custos das etapas do estudo (vide Anexo 15), ressalta-se a importância de se encontrarem parceiros institucionais comprometidos com a saúde pública. Estimou-se em R\$ 315,50 o custo por fumante aconselhado com este estudo, sem levar em consideração os custos de implantação e manutenção do serviço de aconselhamento telefônico e o custo de exposição das estratégias de comunicação nas estações de metrô (para o projeto específico, estes custos foram nulos). Caso estas despesas “de interação com os parceiros” tivessem sido incluídas, o custo por fumante aconselhado teria ficado em R\$ 1459,40. Entretanto, deve-se ressaltar que esses valores foram estimados com base na intervenção ocorrida em apenas duas estações de metrô, por um período de 4 semanas. Acrescente-se, ainda, o fato de que os maiores pesos nos custos do estudo foram os da elaboração do projeto de *design* e os da produção das imagens, que tenderiam a se diluir caso se expandisse a intervenção ao longo do tempo e para outros locais. Em outras palavras, o custo por fumante aconselhado cairia com a ampliação da intervenção dentro da lógica de uma “economia de escala de captação”^{43, 111, 112, 174}. Teixeira¹⁷⁶, em Tese de Doutorado defendida em 2007, estimou os custos hospitalares (diretos e indiretos) para tratamento de doenças relacionadas ao tabaco (internações relacionadas com neoplasias selecionadas e doenças do coração) em R\$ 34487,0/fumante tratado^z. Nesse custo não estão incluídos, obviamente, outros custos indiretos (por exemplo, absenteísmo/perda de produtividade) ou intangíveis (por exemplo, dor e sofrimento que leva a um custo socioeconômico). Percebe-se, desta forma, que os resultados desta Tese envolvendo os custos para motivar o fumante a buscar ajuda para deixar de fumar, antes que ele precisasse se internar para tratar de um problema de saúde relacionado ao uso do tabaco, poderiam enriquecer uma avaliação econômica sobre a melhor estratégia “captação-tratamento” a ser adotada para desonerar os gastos do governo com esse problema específico.

^z Correção pelo índice de preços ao consumidor-IPCA acumulado entre dezembro de 2006 e abril de 2008. Cálculo exato. <http://www.calculoexato.com.br/adel/indices/atualizacao/index.asp> (acessado em 24/Mar/2009).

7. Disseminação da experiência acumulada com o marketing social do estudo

É importante assinalar o forte aspecto de *marketing* social deste projeto ^{46, 177}, onde a aplicação de conceitos e técnicas do setor comercial (*comercial marketing*) para promover a adoção de determinado produto (i.e., valorização do objetivo financeiro) são apropriados/contextualizados pelo setor saúde para promover a adoção de determinada mudança de comportamento (i.e., valorização do objetivo social). A multidisciplinaridade do estudo é, de fato, um dos seus pontos fortes. O diálogo que se estabeleceu, ao longo do desenvolvimento das etapas deste estudo, entre Epidemiologia, *Design* e Comunicação favoreceu a utilização de técnicas de *marketing*, tais como busca prévia do entendimento das “preferências” e da realidade do público-alvo, planejamento do canal de divulgação a ser utilizado e da intensidade e frequência do mesmo, entre outras. Esta experiência positiva de colaboração/parceria do estudo e os resultados alcançados deveriam reforçar, junto ao Ministério da Saúde, a necessidade de se utilizar os conceitos e técnicas do *marketing* social durante a elaboração das campanhas antitabagísticas voltadas para vender o produto “saúde e bem estar social”. Este ponto é de suma importância, dado que essas mesmas técnicas já vêm sendo amplamente utilizadas também pela indústria do tabaco para promover o consumo dos seus respectivos produtos ¹⁷⁸. Portanto, uma transmissão do conhecimento mais qualificada, através dos meios de comunicação e conteúdos direcionados aos fumantes, poderia minimizar essa contrapropaganda da indústria tabagística e aumentar a sensibilização do indivíduo para questões relativas à mudança de comportamento.

A experiência multidisciplinar acumulada nesta Tese, envolvendo todas as etapas do processo de criação de mensagens de persuasão antitabagismo, contempla os temas abordados nos artigos 11 (empacotamento e embalagem), 12 (educação, comunicação, treinamento e consciência pública), 13 (propaganda do tabaco, promoção e patrocínio) e 14 (promoção do tratamento adequado e da cessação do tabagismo) da Convenção Quadro para o Controle do Tabaco-CQCT (vide Anexo 16) ¹⁰¹. Essa Convenção representa o primeiro tratado internacional em vigor, sob os auspícios da Organização Mundial de

Saúde, ratificado pelo Brasil em 2005, para o controle do tabagismo. As iniciativas discutidas no âmbito desta Tese representam, portanto, um compromisso com a melhoria da saúde pública nacional e/ou mundial. De fato, os resultados encontrados reforçam o fato de que, apesar de pesquisas recentes apontarem para um declínio considerável na prevalência de fumantes no Brasil ^{14, 15, 16, 51, 75}, existe ainda um terreno fértil para aprimorar as ações de prevenção à iniciação e/ou estímulo à cessação do tabagismo no país. Por exemplo, estratégias de captação de fumantes para serviços de aconselhamento telefônico de apoio à cessação poderiam considerar a integração com áreas diversas de geração de conhecimento para incluir canais de comunicação inovadores e criativos de sensibilização de fumantes em ambientes de grande circulação de indivíduos.

III - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (GERAL):

1. World Health Organization. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO; 2009.
2. Danaei G, Hoorn SV, Lopez AD, Murray CJL, Ezzati M. The Comparative Risk-Assessment Collaborating group. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioral and environmental risk factors. *Lancet* 2005; 366(19):1784-1793.
3. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *Br Med J* 2004; 328:1519-1528.
4. US Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General: Dept.of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US), Office on Smoking and Health; 2004.
5. Samet JM, Yang G. Passive Smoking, Women and Children. In: Samet JM, Soon-Young Y, eds. *Women and the Tobacco Epidemic. Challenges for the 21st Century*. Geneva: The World Health Organization in collaborative of Institute for Global Tobacco Control, Johns Hopkins School of Public Health; 2001.
6. US Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General. Washington, DC: Dept. of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US), Office on Smoking and Health; 2006.
7. World Health Organization. WHO Report on the global tobacco epidemic, 2009. Implementing smoke-free environments. Geneva: WHO; 2009.
8. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Atlas de Mortalidade por

- Câncer. <http://mortalidade.inca.gov.br/>. (acessado em 20/Mar/2009).
9. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. http://www.inca.gov.br/inca/Arquivos/Tabagismo/estudomorte_tabagismo_passivo_final.ppt#312,15,Conclusões (acessado em 20/Mar/2009).
 10. World Health Organization. Building blocks for tobacco control: a handbook. Geneva:WHO; 2004.
 11. MS/INAN. Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição: perfil da população brasileira de 0 a 25 anos. Brasília: INAN; 1990.
 12. Departamento de Informação e Informática do SUS. Informações de Saúde. <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php> (acessado em 24/Mar/2009).
 13. Szwarcwald CL, Viacava F. Pesquisa Mundial de Saúde, 2003. Cad Saude Publica 2005; 21 Supl 1:s4-s5.
 14. Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil):INCA; 2004.
 15. Vigitel Brasil 2008. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/VIGITEL2008_web.pdf (acessado em 14/Abr/2009).
 16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Tabagismo: 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.
 17. Centers for Disease Control and Prevention. Reducing the health consequences of smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on smoking and Health; 1989.

18. Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, et al. Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service; 2008.
19. Venters MH, Kottke TE, Solberg LI, Brekke ML, Rooney B. Dependency, social factors, and the smoking cessation process: the doctors helping smokers study. *Am J Prev Med* 1990; 6:185-193.
20. Hellman R, Cummings KM, Haughey BP, Zielezny MA, O'Shea RM. Predictors of attempting and succeeding at smoking cessation. *Health Educ Res* 1991; 6:77-86.
21. Hyland A, Borland R, Li Q, Yong HH, McNeill A, Fong GT, et al. Individual-level predictors of cessation behaviours among participants in the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tob Control* 2006; 15 Suppl 3:iii83-94.
22. Hyland A, Li Q, Bauer JE, Giovino GA, Steger C, Cummings KM. Predictors of cessation in a cohort of current and former smokers followed over 13 years. *Nicotine Tob Res* 2004; 6 Suppl 3:S363-9.
23. Killen JD, Fortmann SP, Telch MJ, Newman B. Are heavy smokers different from light smokers? A comparison after 48 hours without cigarettes. *JAMA* 1988; 260(11): 1581-1585.
24. Otero UB, Perez CA, Szklo M, Esteves GA, Pinho MM, Szklo AS, et al. Randomized clinical trial: effectiveness of the cognitive-behavioral approach and the use of nicotine replacement transdermal patches for smoking cessation in adults residents of the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica* 2006; 22(2): 439-449.
25. Stead L, Perera R, Bullen C, Mant D, Lancaster T. Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2008, Issue 1. Art. No: CD000146. DOI: 10.1002/14651858.CD000146.pub2.
26. McCuller WJ, Sussman S, Wapner M, Dent C, Weiss DJ. Motivation to quit as a mediator of tobacco cessation among at-risk youth. *Addict Behav* 2006; 31: 880-888.

27. Di Clemente C. Motivation for change: implications for substance abuse treatment. *Psychol Sci* 1999; 10(3): 209-213.
28. Centers for Disease Control and Prevention. Reducing Tobacco Use: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on smoking and Health; 2000.
29. Grimshaw GM, Stanton A. Tobacco cessation intervention for young adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, Issue 4. Art. No: CD003289. DOI: 10.1002/14651858.CD003289.pub4.
30. Tong EK, Ong MK, Vittinghoff E, Pérez-Stable EJ. Nondaily smokers should be asked and advised to quit. *Am J Prev Med* 2006; 30(1): 23-30.
31. Wilson D, Wakefield M, Owen N, Roberts L. Characteristics of heavy smokers. *Prev Med* 1992; 21(3):311-319.
32. Curry SJ, Sporer AK, Pugach O, Campbell RT, Emery S. Use of tobacco cessation treatments among young adult smokers: 2005 national health interview survey. *Am J Prev Med* 2007; 97(8): 1464-1469.
33. Rabiou V, McAlister AL, Geiger A, Philip H, Ronald T. Telephone counseling increases cessation rates among young adults smokers. *Health Psychol* 2004; 25: 539-541.
34. Noble EP, Jeor ST, Ritchie T. D2 dopamine receptor gene and cigarette smoking: a reward gene? *Med Hypotheses* 1994; 42(4): 257-260.
35. Spitz MR, Shi H, Yang F. Case control study of the D2 dopamine receptor gene and smoking status in lung cancer patients. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90 (5): 358-363.
36. Cavalcante T. The Brazilian Experience with Tobacco Control Policies. *Salud Publica Mex* 2004; 46: 549-558.
37. Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. O Programa de Controle do Tabagismo no Brasil: Avanços e desafios.

http://www.inca.gov.br/tabagismo/publicacoes/controle_tabagismo.pdf (acessado em 24/Mar/2009).

38. Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. Portaria SAS nº 442 de 12 de agosto de 2004, publicada no DOU seção 1, nº 158, páginas 62-5, de 17 de agosto de 2004. <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/PT-442.htm> (acessado em 24/Mar/2009).
39. Stead LF, Perera R, Lancaster T. Telephone counseling for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, Issue 3. Art. No.: CD002850. DOI: 10.1002/14651858.CD002850.pub2.
40. Anderson CM, Zhu SH. Tobacco quitlines: looking back and looking ahead. *Tob Control* 2007;16(Suppl):i81-i86.
41. Cummins SE, Bailey L, Campbell S, Koon-Kirby C, Zhu SH. Tobacco Cessation quitlines in North America: a descriptive study. *Tob Control* 2007; 16(Suppl I): i9-i15.
42. Zhu S, Anderson C, Johnson CE, Tedeschi G, Roeseler A. A centralised telephone service for tobacco cessation: the California experience. *Tob Control* 2000;9 Suppl 2:II48-55.
43. Szklo AS. Review of Strategies to Recruit Smokers: A Population Impact Perspective. *Cad Saude Publica* 2008; 4(Suppl 4):621-634.
44. Thyrian JR, John U. Population impact-Definition, calculation and its use in prevention science in the example of tobacco smoking reduction. *Health Policy* 2007; 82(3):348-356.
45. Hammond D, Fong GT, Zanna MP, Trasher JF, Borland R. Tobacco denormalization and industry beliefs among smokers from four countries. *Am J Prev Med* 2006; 31:225-32.
46. Hastings G, McLean N. Social marketing, smoking cessation and inequalities. *Addiction* 2006; 101:303-4.

47. Prochaska JJ, Velicer WF, Prochaska JO, Hall SM, Delucchi, K. Comparing intervention outcomes in smokers treated for single versus multiple behavioral risks. *Health Psychol* 2006; 25:380-8.
48. Glasgow RE, Gaglio B, France EK, Marcus A, Riley KM, Levinson A, et al. Do behavioral smoking reduction approaches reach more or different smokers? Two studies; similar answers. *Addict Behav* 2006; 31:509-18.
49. Centers for Disease Control and Prevention. Best practices for comprehensive tobacco control programs-August 1999. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on smoking and Health; 1999.
http://cdc.gov/tobacco/tobacco_control_programs/stateandcommunity/best_practices/index.htm (acessado em 24/Mar/2009).
50. National Cancer Institute. The Role of the Media in Promoting and Reducing Tobacco Use. Tobacco Control Monograph No. 19. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute. NIH Pub. No. 07-6242; 2008.
51. Monteiro CA, Cavalcante T, Moura EC, Claro RM, Szwarcwald CL. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). *Bull World Health Organ* 2007; 85(7): 527-534.
52. Szklo AS, Otero UB. Profile of smokers not searching for smoking cessation intervention in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Saude Publica* 2008; 42(1):139-142.
53. Glasgow RE, Lichtenstein E, Marcus AC. Why don't we see more translation of health promotion research to practice? Rethinking the efficacy-to-effectiveness transition. *Am J Public Health* 2003; 93(8): 1261-1267.
54. Prochaska JO, Velicer WF, Rossi JS, Redding CA, Greene GW, Rossi SR, et al. Multiple risk expert system interventions: impact of simultaneous stage-matched expert system interventions for smoking, high-fat diet, and sun exposure in a

- population of parents. *Health Psychol* 2004; 23(5): 503-516.
55. Kolbe LJ. Increasing the impact of school health promotion programs: emerging research perspectives. *Health Educ* 1986; 17(5): 49-52.
56. Linnan LA, Emmons KM, Fava JL, Abrams DB. Challenges to improving the impact of worksite cancer prevention programs: comparing reach, enrollment, and attrition using active versus passive recruitment strategies. *Ann Behav Med* 2002; 24(2): 157-166.
57. Nezami E, Sussman S, Pentz, MA. Motivation in tobacco use cessation research. *Subst Use Misuse* 2003;38(1):25-50.
58. Brendl SM, Higgins ET, Lemm K. Sensitivity to varying gains and losses: the role of self-discrepancies and event framing. *J Pers Soc Psychol* 1995;69:1028-1051.
59. Meyerowitz BE, Chaiken S. The effect of message framing on breast self-examination attitudes, intentions, and behavior. *J Pers Soc Psychol* 1987; 52(3):500-10.
60. Apanovitch AM, McCarthy D, Salovey P. Using message framing to motivate HIV testing among low-income, ethnic minority women. *Health Psychol* 2003; 22(1): 60-67.
61. Mann T, Sherman D, Updegraff J. Dispositional motivations and message framing: a test of the congruency hypothesis in college students. *Health Psychol* 2004; 23:330-334.
62. Gerend MA, Shepherd JE. Using message framing to promote acceptance of the human papillomavirus vaccine. *Health Psychol* 2007;26(6):745-52.
63. Detweiler JB, Bedell BT, Salovey P, Pronin E, Rothman AJ. Message framing and sunscreen use: gain-framed messages motivate beach-goers. *Health Psychol* 1999;18(2): 189-196.
64. Higgins ET. Self-Discrepancy: a theory relating self and affect. *Psychol Rev* 1987; 94 (3): 319-340.

65. Agostinelli G, Sherman SJ, Fazio RH, Hearst ES Detecting and identifying change: addictions versus deletions. *J Exp Psychol Hum Percept Perform* 1986; 12: 445-454.
66. Neil WT, Valdes LA, Terry KM. Selective attention and the inhibitory control of cognition. In F.N. Dempster & C.J. Brainerd (Eds), *Inference and inhibition in cognition* (pp. 207-261). San Diego, CA: Academic Press; 1995.
67. Kenny DT. The influence of social desirability on discrepancy measures between real self and ideal self. *J Consult Psychol* 1956;20(4)315-8.
68. Kaplan A, Krueger J. Compliance after threat: self-affirmation or self-presentation. *Current Research in Social Psychology* 1999; 4:178-197.
69. Epton T, Harris PR. Self-affirmation promotes health behavior change. *Health Psychol* 2008;27(6):746-52.
70. Harris PR, Mayle K, Mabbott L, Napper L. Self-affirmation reduces smokers' defensiveness to graphic on-pack cigarette warning labels. *Health Psychol* 2007;26:437-446.
71. Rutland A, Cameron L, Milne A, McGeorge P. Social norms and self-presentation: children's implicit and explicit intergroup attitudes. *Child Dev* 2005; 76:451-466.
72. Martin KA, Leary MR, O'Brien J. Role of self-presentation in the health practices of a sample of Irish adolescents. *J Adolesc Health* 2001; 284:259-262.
73. McGee BJ, Hewitt PL, Sherry SB, Parkin M, Flett GL. Perfectionistic self-presentation, body image, and eating disorder symptoms. *Body Image*. 2005; 2:29-40.
74. Klein W, Stefanek ME. Cancer risk elicitation and communication: lessons from the psychology of risk perception. *CA Cancer J Clin* 2007; 57:147-167.
75. Figueiredo VC. Um panorama do tabagismo em 16 Capitais e Distrito Federal: tendências e heterogeneidades. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social; 2007.

76. Tversky A, Kahneman D. The framing of choices and the psychology of decision. *Science* 1981; 211: 453-458.
77. Rothman AJ, Salovey P. Shaping perceptions to motivate healthy behavior: the role of message framing. *Psychol Bull* 1997;121:3-19.
78. Toll BA, O'Malley SS, Katulak NA, et al.. Comparing gain and loss framed messages for smoking cessation with sustained release bupropion: a Randomized controlled trial. *Psychol Addict Behav* 2007;21(4): 534-544.
79. O'Keefe DJ, Jensen JD. The relative persuasiveness of gain-framed loss-framed messages for encouraging disease prevention behaviors: a meta-analytic review. *J Health Commun* 2007;12: 623-644.
80. Latimer AE, Salovey P, Rothman AJ. The effectiveness of gain-framed messages for encouraging disease prevention behavior: is all hope lost? *J Health Commun* 2007;12: 645-649.
81. De Hoog N, Stroebe W, de Wit JBF. The impact of fear appeals on the processing and acceptance of action recommendations. *Pers Soc Psychol Bull* 2005; 31: 24-33.
82. Kleinjan M, van den Eijnden RJJM, Dijkstra A, Brug J, Engels RCME. Excuses to continue smoking: the role of disengagement beliefs in smoking cessation. *Addict Behav* 2006;31:2223-2237.
83. Lyna P, McBride C, Samsa G, Pollak KI. Exploring the association between perceived risk of smoking and benefits to quitting: who does not see the link? *Addict Behav* 2002; 27: 293-307.
84. Dalton MA, Sargent JD, Beach ML, Bernhardt AM, Stevens M. Positive and negative outcome expectations of smoking: implications for prevention. *Prev Med* 1999; 29: 460-465.
85. Slovic P. Perception of risk. *Science* 1987; 236: 280-285.
86. Gibbons FX, Eggleston TJ, Benthin AC. Cognitive reactions to smoking relapse: the reciprocal relation between dissonance and self-esteem. *J Pers Soc Psychol*

1997; 72: 184-195.

87. Strathman A, Gleicher F, Boninger DS, et al. The consideration of future consequences: weighing immediate and distant outcomes behavior. *J Per Soc Psychol* 1994; 66:742-752.
88. Heilingenstein E, Smith SS. Smoking and mental health problems in treatment-seeking university students. *Nicotine Tob Res* 2006; 8(4): 519-523.
89. Wilson D, Parsons J, Wakefield M. The Health-related quality-of-life of never smokers, ex-smokers, and light, moderate, and heavy smokers. *Prev Med* 1999; 29: 139-144.
90. Szklo AS, Coutinho ESF. Vulnerability and self-perceived health status among light and heavy smokers: the relationship to short-term fear appeal tobacco control messages. *Cad Saude Publica*. 2009 Jul;25(7):1534-42.
91. Becker MH, Janz NK. Behavioral science perspectives on health hazard/health risk appraisal. *Health Serv Res* 1987; 22(4): 537-551.
92. Weinstein ND, Slovic P, Gibson G. Accuracy and optimism in smokers' beliefs about quitting. *Nicotine Tob Res* 2004; 6(3): 375-380.
93. Gilbert H, Sutton S, Sutherland G. Who calls QUIT? The characteristics of smokers seeking advice via a telephone helpline compared with smokers attending a clinic and those in the general population. *Public Health* 2005;119: 933-939.
94. Moorman M, Putte BVD. The influence of message framing, intention to quit smoking, and nicotine dependence on the persuasiveness of smoking cessation messages. *Addict Behav* 2008; 33:1267-1275.
95. Petty RE, Cacioppo JT, Schumann D. Central and peripheral routes to advertising effectiveness: the moderating role of involvement. *J Consum Res* 1983, 10,135-146.
96. Maheswaran D, Meyers-Levy J. The influence of message framing and issue involvement. *J Mark Res* 1990;27:361-367.
97. Trumbo CW. Heuristic-systematic information processing and risk judgment. *Risk*

- Anal 1999;19:391-400.
98. Goodall C, Appiah O. Adolescents' perceptions of Canadian cigarette package warnings labels: investigating the effects of message framing. *Health Commun* 2008;23:117-127.
99. Instituto Nacional de Câncer. Brasil – Advertências sanitárias nos produtos de tabaco –2009. http://www.inca.gov.br/tabagismo/publicacoes/brasil_advertencias_sanitarias_nos_produtos_de_tabaco2009b.pdf (acessado em 24/Mar/2009).
100. International Tobacco Control Policy Evaluation Project. FCTC article 11. Tobacco Warning Labels. <http://www.itcproject.org/> (acessado em 29/Mai/2009).
101. Brasil. Decreto n.º 5.658, de 02 de janeiro de 2006. Promulga a Convenção-Quadro sobre Controle do Uso do Tabaco, adotada pelos países membros da Organização Mundial de Saúde em 21 de maio de 2003 e assinada pelo Brasil em 16 de junho de 2003. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 2, p. 1-6, 3 jan, 2006.* http://www2.mre.gov.br/dai/m_5658_2006.htm (acessado em 05/Mar/2010).
102. White MP, Pahl S, Buehner M, Haye A. Trust in risky messages: the role of prior attitudes. *Risk Anal* 2003; 23:717-726.
103. Levin IP, Chapman DP. Risk decision making and allocation of resources for Leukemia and AIDS programs. *Health Psychol* 1993; 12: 110-117.
104. Zhu SH, Anderson CM, Tedeschi GJ, Rosbrook B, Johnson CE, Byrd M, et al. Evidence of real-world effectiveness of a telephone quitline for smokers. *N Engl J Med* 2002;347:1087-1093.
105. Oldenburg B, French BF, Sallis JF. Health behavior research: the quality of evidence base. *Am J Health Promot* 2000;14:253-257.
106. Stokols D. Translating social ecological theory into guidelines for community health promotion. *Am J Health Promot* 1996;10:282-298.

107. Hallfors D, Cho H, Sanchez V, Khatapoush S, Kim HM, Bauer D. Efficacy vs effectiveness trial results of an indicated "model" substance abuse program: implications for public health. *Am J Public Health* 2006; 96:2254-2259.
108. Godwin M, Ruhland L, Casson I, MacDonald S, Delva D, Birtwhistle R, et al. Pragmatic controlled clinical trials in primary care: the struggle between external and internal validity. *BMC Med Res Methodol* 2003; 3:28.
109. Friedman LM, Furberg CD, DeMets DL. *Fundamentals of Clinical trials*. New York, NY: Springer-Verlag; 1998:41-57.
110. Roland M, Torgerson D. What are pragmatic trials? *BMJ* 1998; 316:285.
111. Elixhauser A. The costs of smoking and the cost-effectiveness of smoking-cessation programs. *J Public Health Policy* 1990; 11(2): 218-237.
112. Nelson DE, Gallogly M, Pederson LL, Barry M, McGoldrick D, Maibach EW. Use of consumer survey data to target cessation messages to smokers through mass media. *Am J Public Health* 2008; 98: 536-542.
113. Thompson SG, Barber JA. How should cost data in pragmatic randomized trials be analysed? *BMJ* 2000; 320:1197-1200.
114. Fayers PM, Hand DJ. Generalisation from phase III clinical trials: survival, quality of life and health economics. *Lancet* 1997; 350:1025-1027.
115. Drummond MF, Stoddart GL. Economic analysis and clinical trials. *Control Clin Trials* 1984; 5:115-128.
116. Montazeri A, McEwen J. Effective communication: perception of two anti-smoking advertisements. *Patient Educ Couns* 1997; 30: 29-35.
117. Wakefield M, Durrant R, Terry-McElrath Y, Ruel E, Balch GI, Andreson S, et al. Appraisal of anti-smoking advertising by youth at risk for regular smoking: a comparative study in the United States, Australia, and Britain. *Tob Control* 2003; 12(suppl II): 82-86.
118. Johnson FE, Katranides M, Coplin MA, Daly JL, Wade TP, Kraybill WG, et al.

- Evaluation of alternate messages on an electronic message strip to recruit subjects to a smoking-cessation program. *J Cancer Educ* 1995; 10(1): 31-33.
119. De Jonge LH, Gormley M. Responses to positive and negative smoking-related images: effects of current smoking status and degree of smoking addiction. *Addict Behav* 2005; 30: 1587-1591.
120. Steward WT, Schneider TR, Pizzaro J, Salovey P. Need for cognition moderates responses to framed smoking-cessation messages. *J Appl Soc Psychol* 2003;33:2439-2464.
121. Schneider TR, Salovey P, Pallonen U, Mundorf N, Smith NF, Steward W. Visual and Auditory message framing effects on tobacco smoking. *J Appl Soc Psychol* 2001;31:667-682.
122. Rothman KJ. *Modern Epidemiology*. Worcester, USA: Little Brown & Company; 1986:88-213.
123. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agregados por setores censitários dos resultados de Universo – 2ª edição. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/defaulttab_agregado.shtm (acessado em 24/Mar/2009).
124. Concessionária Metro-Rio. <http://www.metroriomidia.com.br/> (acessado em 24/Mar/2009).
125. Google Incorporation. <http://maps.google.com.br> (acessado em 24/Mar/2009).
126. Zhang J, Wang Z. Factors associated with smoking in Asian American adults: a systematic review. *Nicotine Tob Res* 2008;10:791-801.
127. Ohida T, Sone T, Mochizuki Y, et al. Household size related to prevalence of smoking in women in Japan. *J Epidemiol* 2000;10:305-309.
128. Wadsworth, B. *Inteligência e Afetividade da Criança*. São Paulo, Brasil: Enio Matheus Guazzelli, 1996.
129. Piaget, J. *A equilibração das estruturas cognitivas*. Rio de Janeiro, Brasil:

- Zahar, 1975.
130. Heatherton TF, Koslowski LT, Frecker RC, Rickert W, Robinson J. Measuring the heaviness of smoking: using self-reported time to first cigarette of the day and number of cigarettes smoked per day. *Br J Addict* 1989;84:791-800.
 131. Chabrol H, Niezborala M, Chastan E, de Leon J. Comparison of Heavy Smoking Index and of the Fagerstrom Test for Nicotine Dependence in a sample of 749 cigarette smokers. *Addict Behav* 2005 Aug;30(7):1474-1477.
 132. Fagerstrom K, Furberg H. A comparison of the Fagerstrom test for Nicotine dependence and smoking prevalence across countries. *Addiction*. 2008;103(5):841-845.
 133. World Health Organization. <http://www.who.int/tobacco/surveillance/en/index.html> (acessado em 04/Dez/2009).
 134. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. Gabinete de Segurança Institucional. <http://psicoativas.ufcspa.edu.br/vivavoz/index.php> (acessado em 24/Mar/2009).
 135. Mazoni C, Bisch NK, Freese L, Ferigolo M, Barros H. Aconselhamento telefônico reativo para cessação do consumo de tabaco: relato de caso. *Aletheia* 2006; 24: 137-148.
 136. Miller WR, Rollnick S. *Motivational interviewing: preparing people to change addictive behavior*. New York, NY: The Guilford Press; 1991.
 137. Beck AT, Wright FD, Newman CF, Liese BS. *Cognitive therapy of substance abuse*. New York, NY: Guilford Press; 1993.
 138. Ministério de Ciência e Tecnologia. Diretório dos grupos de pesquisa no Brasil. <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=4127210IMEL5Q7> (acessado em 24/Mar/2009).
 139. Owen L. Impact of a telephone helpline for smokers who called during a mass media campaign. *Tob Control* 2000;9:148-154.

140. Centers for Disease Control and Prevention. EPI INFO version 3.4.3. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 2007.
141. Riedel BW, Robinson LA, Klesges RC, McLain-Allen B. What motivates adolescent smokers to make a quit attempt? *Drug Alcohol Depend.* 2002; 68(2):167-74.
142. Singleton MG, Pope M. A comparison of successful smoking cessation interventions for adults and adolescents. *J Couns Dev* 2000; 78: 448-453.
143. Global for Effective Stop Smoking Campaigns Dialogue. <http://www.stopsmokingcampaigns.org> (acessado em 24/Mar/2009).
144. Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on smoking and Health; 1999. http://www.cdc.gov/tobacco/media_communications/countermarketing/mrcr/index.htm (acessado em 24/Mar/2009).
145. McDonald PW. Population-based recruitment for quit-smoking programs: an analytic review of communication variables. *Prev Med* 1999; 28:545-57.
146. Szklo AS, Coutinho ES, Spitz R, Gamba N Jr. Gains of stopping smoking: portraits of the dialogue between public health promotion, art and design. *Int J Epidemiol.* 2009; 38(6): 1459-1463.
147. Google Incorporation. <http://images.google.com.br/images?hl=pt-BR&um=1&q=subway+ad&sa=N&start=20&ndsp=20> (acessado em 24/Mar/2009).
148. Wilson N, Grigg M, Graham M, et al. The effectiveness of television advertising campaigns on generating calls to a national Quitline by Maori. *Tob Control* 2005;14:284-286.
149. McAlister A, Morrison T, Hu S, et al. Media and Community Campaign Effects

- on Adult Tobacco Use in Texas. *J Health Commun* 2004;9:95-109.
150. Lopez AD, Collishaw NE, Piha T. A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. *Tob Control* 1994; 3:242-247.
 151. Hammond D, Fong GT, McDonald PW, Cameron R, Brown KS. Impact of the graphic Canadian warning labels on adult smoking behavior. *Tob Control* 2003; 12: 391-395.
 152. O'Hegarty M, Pederson LL, Nelson DE, Mowery P, Gable JM, Wortley P. Reactions of young adult smokers to warning labels on cigarette packages. *Am J Prev Med* 2007; 30(6): 467-473.
 153. Gold AL, Cohen EL, Shumate M. Proscriptive models and evidence in antismoking advertising. *Health Commun* 2008;23:259-269.
 154. Costa e Silva V, Fishburn B. Tobacco use and control: determinants of consumption intervention strategies, and the role of the tobacco industry. *Toxicology* 2004; 198:9-18.
 155. Meneses-Gaya C, Zuardi AW, Marques JMA, Souza R, Loureiro SR, Crippa JAS. Psychometric qualities of the Brazilian versions of the Fagerstrom Test for Nicotine Dependence and the Heaviness of Smoking Index. *Nicotine Tob Res* 2009; 11:1160-1165.
 156. Greenland S, Robbins JM. Estimation of a common effect parameter from sparse follow-up data. *Biometrics* 1985;41:55-68.
 157. Abramson JH, Gahlinger PM. Computer programs for epidemiologists PEPI version 3.01. Powys, UK. Brixton books; 1999:172-179.
 158. Rothman KJ, Greenland S, Walker AM. Concepts of interaction. *Am J Epidemiol* 1980;112:467-470.
 159. Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiology beyond the basics*. Mississauga, Canada: Jones & Bartlett Publishers; 2007:112-221.
 160. StataCorp. *Stata Statistical Software: Release 9.0*. College Station, USA: Stata

Corporation; 2007.

161. Orbell S, Perugini M, Rakow T. Individual differences in sensitivity to health communications: consideration for future consequences. *Health Psychol* 2004;23(4):388-396.
162. Cook RJ, Sackett DL. The number needed to treat: a clinically useful measure of treatment effect. *BMJ*, 1995;310:452-454
163. The CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) group. <http://www.consort-statement.org/home> (acessado em 18/Fev/2010)
164. Rothman AJ, Salovey P, Antone C, Keough K, Martin CD. The influence of message framing on intentions to perform health behaviors. *J Exp Socl Psychol* 1993;29:408-433.
165. Chaiken S, Maheswaran D. Heuristic processing can bias systematic processing: effects of source credibility, argument ambiguity, and task importance on attitude judgment. *J Pers Soc Psychol* 1994;66(3):460-73.
166. Szklo A, Coutinho ESF, Barros HMT, Perez C, Moreira TC, Figueiró LR, Pinho M, Carvalho VF. Estratégia de recrutamento de fumantes no metrô do Rio de Janeiro, Brasil, para ampliar o acesso a linhas telefônicas de apoio à cessação: impacto da novidade. *Cad Saude Pública*, Nov 2009, vol.25, no.11, p.2524-2528.
167. Durkin SJ, Biener L, Wakefield M. Effects of different types of antismoking ads on reducing disparities in smoking cessation among socioeconomic groups. *Am J Public Health* 2009; 99:2217-2223.
168. Delnevo CN, Foulds J, Vorbach U, et al. Seasonal variations in stage of change among Quitline clients. *Tob Control* 2006;15:70-71.
169. Krugman DM, Fox RJ, Fisher PM. Do cigarette warnings warn? Understanding what will take to develop more effective warnings. *J Health Commun* 1999; 4:95-104.
170. Shen L, Dillar JP. Message frames interact with motivational systems to

- determine depth of message processing. *Health Commun* 2009; 24: 504-514.
171. Green LW. From research to best practices in other settings and populations. *Am J Health Behav* 2001;25:165-178.
172. Skinner CS, Campbell MK, Rimer BK, et al. How effective is tailored print communication? *Ann Behav Med* 1999;21:290-298.
173. Kreuter MW, Strecher VJ, Glassman B. One size does not fit all: the case for tailoring print materials. *Ann Behav Med* 1999;21:276-283.
174. Bannock G. *The Penguin dictionary of economics*. Middlesex: Penguin Books; 1977.
175. Sherwood NE, Hennrikus DJ, Jeffery RW, Lando HA, Murray DM. Smokers with multiple behavioral risk factors: how are they different? *Prev Med* 2000; 31:299-307.
176. Teixeira MF. *Custos de doenças tabaco-relacionadas: uma análise sob a perspectiva da economia e da epidemiologia*. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2007.
177. Evans W D. How social marketing works in health care. *BMJ* 2006; 332: 1207-1210.
178. British American Tobacco. *Modern Tobacco Marketing*. http://www.bat.com/group/sites/uk__3mnfen.nsf/vwPagesWebLive/DO78BDW6?opendocument&SKN=3 (acessado em 24/Mar/2009).

PARTE V: ARTIGOS

Artigo 1. Review of strategies to recruit smokers: a population impact perspective

(Szklo AS. Review of strategies to recruit smokers for smoking cessation: a population impact perspective. Cad Saude Publica. 2008; 24 Suppl 4:s621-34)

1.1 Abstract

This manuscript reviewed published articles describing several instruments –both reactive and active- used currently to “capture” eligible smokers’ attentions, and emphasized the distinction between the strategy used to reach eligible individuals and that used to recruit them for the proposed intervention. The search for articles was conducted using Medline, Psycharticle and Lilacs. Key words for the search included “recruitment”, “enrollment”, “reach”, “smoking cessation”, “quitline”, and “helpline” mentioned in the abstracts and titles of the articles. Articles published in English, Portuguese and Spanish through November, 2006, that emphasized capture instruments related to different populations and specific interventions were included in this review. Twenty nine studies met the inclusion criteria. Studies that used active and mixed strategies reached, on average, a smaller and less diverse possible number of eligible individuals and had a greater participation proportion (47.2% - 86.0% and 5.5%-65.3%, respectively) than those that used reactive strategies (0.1%-25.5%). Future studies are needed to evaluate the effectiveness of new associations between current interventions and reactive capture strategies, in view of the potential for increasing the populational impact related to reactive capture.

Key words: smoking cessation, patient participation, consumer participation, patient selection.

1.2 Resumo:

Este artigo revisou artigos publicados sobre diversos instrumentos -reativos e ativos- empregados atualmente para “capturar” a atenção dos fumantes, ressaltando a diferença existente entre alcance e recrutamento da população elegível para intervenção proposta. Realizou-se uma busca nas bases Medline, Psycharticle, e Lilacs. Os descritores de busca combinaram as palavras “recruitment”, “enrollment”, “reach”, “smoking cessation”, “quitline”, e “helpline” presentes nos resumos/títulos dos artigos. Artigos publicados em inglês, português e espanhol até novembro de 2006, que deram importância a instrumentos de captação empregados, associando os mesmos a populações diferentes e a intervenções específicas foram incluídos na revisão. Vinte e nove estudos atenderam os critérios de inclusão. Estudos que utilizaram estratégias ativas ou mistas alcançaram, em média, um menor e menos diversificado número possível de indivíduos elegíveis e obtiveram maior proporção de participação (47,2%-86,0% e 5,5%-65,3%, respectivamente) do que aqueles que utilizaram estratégias reativas (0,1%-25,5%). Estudos futuros são necessários para se avaliar a efetividade de novas associações entre as intervenções existentes e estratégias reativas de captação, dada a potencialidade de aumento do impacto populacional relacionada à captação reativa.

Palavras-chaves: Abandono do comportamento de fumar, seleção de pacientes, hotlines, comunicação em saúde.

1.3 Introduction:

There is a growing awareness that smoking control intervention programs should consider the complexity of cultural and socioeconomic situations that are part of the smokers' universe¹.

Several authors have pointed out that effectiveness of multiple interventions may be greater than the sum of their independent effectiveness levels²⁻⁴. Effectiveness of smoking control programs is a function of numerous factors, including efficacy, adherence to the type of intervention or set of interventions, the target population's characteristics, and the tools employed to capture smokers⁵. Creativity and innovation are fundamental to cope with combinations of such complex variables⁶⁻⁷. It is particularly important to understand that not all smokers are equal, and that certain types of smokers need to be "conquered" as "potential clients" of an intervention program aimed at addressing their specific needs.

The purpose of this paper is to review several tools –both reactive and active—used to "capture" eligible smokers' attention for smoking control intervention programs. More specifically, this paper emphasizes the importance of reaching the target population, and motivating it to receive the intervention. The actual efficacy levels of existing cessation interventions have been reviewed previously⁸⁻⁹, and will not be discussed here.

1.4 Methods:

Potential studies were identified by searching three electronic databases: MEDLINE, compiled by the National library of Medicine in the United States for the period January 1st, 1966 to November 30th, 2006; PsycARTICLES, compiled by the American Psychological Association for the period January 1st, 1966 to November 30th, 2006; and LILACS, compiled by Latin American and Caribbean Center for Health Science Information, for the period January 1st, 1982 to November 30th, 2006. Only papers written in English, Spanish, and Portuguese were included in the search. The main objective of the search was to identify reports on the different existing recruitment strategies for smoking control programs/interventions. Search descriptors were broad –including a combination of the words, “recruitment”, “enrollment”, “reach”, “smoking cessation” in abstracts or titles of papers-- as its purpose was to cover papers on all possible capture tools related to specific interventions applied to different populations. Recruitment strategies associated with “client-initiated” telephone interventions had a specific search descriptor (combination of words “quitline”, “helpline”, “smoking” in titles/abstracts of papers), in view of the possibility of their synergism with existing interventions of several smoking control national programs¹⁰.

The recruitment strategy in itself seems to increase the number of participants¹¹, independently of the duration of recruitment activities, the target population and the type of smoking cessation intervention. Therefore, studies selected for this review were classified in three broad groups:

Group 1: studies that used reactive recruitment techniques, defined as strategies without real time inter-personal contact with the researcher or service provider. These studies used television, radio, newspaper advertisements, magazine advertisements, billboard signs, press conference, internet and mail approaches.

Group 2: studies that used active recruitment techniques, defined as strategies involving real time inter-personal contact with the researcher or service provider. These studies used telephone, Internet, and also face-to-face contacts with the researcher or

health care professionals.

Group 3: studies that adopted a combination of both reactive and active recruitment techniques.

For each of these categories of studies, an attempt was made to obtain information that would allow the calculation of the following indices:

i) *Proportion of individuals who were contacted*, defined as the number of eligible individuals who could be contacted--during a pre-determined time period through a given communication channel-- as a proportion of the total number of individuals in a given population at which the intervention was aimed;

ii) *Proportion of individuals who were recruited*, defined as the number of individuals initially exposed to the proposed intervention as a proportion of all eligible individuals reached by the communication channel;

iii) *Proportion of the eligible population who participated in the study*, which is a function of both the proportion contacted and that recruited, and is defined as the number of individuals initially exposed to the study intervention as a proportion of the total number of individuals in a given population at which the intervention was aimed.

The selection of papers was done in two stages: first, of the 161 total papers initially identified by the search, 65 had abstracts describing the recruitment strategy adopted; second, after having reviewed the full texts of 65 initially selected abstracts, 29 met the present review's criteria, as follows: i) papers on studies reporting on different recruitment strategies used in different populations and applying different types of interventions; ii) papers reporting on population that was reached, proportion of eligible smokers who were contacted, proportion recruited, and/or comparative profile of smokers initially exposed to the intervention. One of the articles included in the final selection was reviewed three times in the present paper, as it used different recruitment strategies in distinct populations. Two reviewers independently scanned abstracts and then read full texts of relevant articles (n=65) to determine eligibility. Lack of agreement was resolved through discussion and consensus. Both reviewers independently abstracted data on population that was reached,

eligibility criteria, recruitment strategy, type of intervention, population participation proportion, and profile of individuals who were recruited. Of the 36 full texts' excluded articles, thirty-two (90%) were conducted in the United States and only four in Eastern Europe between 1998 and 2006; fifteen (42%) of these studies used the same recruitment strategy as that used in similar populations and interventions reported in the 29 selected articles; however, 15 of the excluded texts either did not describe the profile of individuals initially exposed to the intervention (n=7) or the total number of individuals reached by the communication channel (n=8). The remaining twenty-one (58%) were equally distributed among recruitment strategies groups, and did not provide information about the total number of individuals in a given population at which the intervention was aimed

1.5 Results:

Of the 29 studies selected for the present review, in 16 (55.2%) recruitment was reactive (group 1, table 1), in 6 (20.7%) it was active (group 2, table 2) and in 7 (24.1%) a combination of reactive and active recruitment approaches was used (group 3, table3).

Proportion of individuals who were contacted

In most studies (89.7%; n=26), the profile of the individuals contacted was broader than the profile of the population at whom the intervention was aimed. Seventeen studies (65.4%) provided the percentages of eligible individuals among those who were reached and accepted initial contact with researcher or service provider, which varied from 15.5% to 93.0%

Fifteen studies (52.0%) were successful at contacting populations with variable cultural, socioeconomic, organizational, and demographic characteristics as well as different levels of nicotine dependence. These studies, which reached smokers and non-smokers living in a given city or community, were mostly concentrated in group 1 (81.3%),

Generally speaking, studies in groups 2 and 3 reached, on average, smaller eligible smoking populations (1.6×10^3 and 2.5×10^3 individuals, respectively) than group 1 studies (5.9×10^6 individuals).

Information on the initial target population, that would allow assessing the proportion of individuals who were contacted, was not available for three studies in group 1 (18.8%), one study in group 2 (16.7%) and two studies in group 3 (28.6%). The studies by Linan et al⁷ (2002), and Schmid et al¹² (1989) were the only studies whose available proportions of individuals who were contacted were different from 100% (43.6% and 22.4%, respectively).

Recruitment tools

In group 1, only 4 studies (25.0%) used a single reactive recruitment strategy (mail approach, e-mail, internet, or TV). The other 12 studies (75%) combined different reactive techniques, such as the use of several channels present in the category defined as “the media” (which involved at least 2 of the following items: TV, radio, newspaper advertisement, magazine advertisement, billboard signs, pamphlet distribution in public and private places, or press conference). In group 2, four studies (66.7%) used only one active recruitment strategy (inter-personal contact or real time contact by telephone). Of seven studies in group 3, reactive and active strategies were mailings and real time telephone calls (n=3), mailings and inter-personal contacts (n=3). McIntosh et al (2000)¹³ used three different strategies.

Type of intervention:

Thirteen studies (44.8%) used telephone counseling and five studies (17.2%) offered individual or group counseling. Delivery of help material was offered to participants in fourteen studies (48.2%). One intervention in group 2 and one in group 3 delivered help material related to three and four specific interventions, respectively^{4, 7}. Delivery of nicotine patches was available for five studies (17.2%). “Quit and Win” intervention programs, consisting of different financial incentives, were offered in eight studies (27.6%).

Proportion of the eligible population who participated in the study intervention

Generally speaking, studies in group 1 had lower population participation proportions (0.1%-25.5%) than groups 2 (47.2%-84.0%) and 3 (5.5%-65.3%) studies.

Three studies reached only a sample of eligible individuals: Schmid et al¹² (1989) conducted a study among Mankato residents and had an 0.4% participation percent over one-half month; Curry et al¹⁴ (2003), which used a “proxy” sample of the eligible

population (children aged between 10 and 12 years) and Fava et al¹⁵ (1995), which conducted a study among Rhode Island residents, did not provide enough information to assess the proportion of eligible individuals initially contacted; but recruitment proportions were 77.0% in 0.6 month and 80% over a nine month period, respectively.

The proportion of the target population that participated in the intervention programs seems to have varied according to quit and win programs used, and recruitment strategy adopted^{7, 12, 16-19}. In addition, participation proportions for the seven interventions mediated by the “quitline”, involving media recruitment strategy directed to different eligible populations, ranged from 0.1 to 6%¹⁹⁻²⁵.

It should be pointed out that the study from Prochaska et al⁴ (2004) which offered three different interventions (related to smoking, diet, and sun exposure), had an 84% participation percent for the three interventions combined; Linan et al⁷ (2002) included four different interventions (pertaining to smoking, diet, sun exposure, and physical activity) and had a combined participation proportion of 23.8% over 1.5 months.

Profile of smokers who participated in the studies:

Of the 29 studies reviewed in the present paper, in twelve (41.3%) data were available on the profile of smokers initially exposed to the intervention, thus, making it possible to compare it with either the profile of the general smoking population or that of smokers who could not be persuaded to participate in the study.

Compared with the general smoking population, or with those who refused to be enrolled in the study, in nine studies (75%), the group of smokers who agreed to be included in the study had a higher proportion of women and smokers whose daily cigarette consumption was greater than 20 cigarettes a day. In five studies (42.0%), recruited smokers had a higher proportion of individuals whose schooling level was greater than high school. In group 1 studies, the average age seemed to be lower when quitline was used, in comparison with individuals recruited for other interventions.

Table 1: Population participation proportion according to the population that was reached, eligibility criteria, recruitment strategy and type of intervention employed. Group 1 studies (reactive recruitment).

Author/Year publication	Population that was reached	Eligible population that was reached ^{1 2}	Recruitment strategy	Intervention	Population participation proportion ³
Schmid et al (1989) [12]	Residents sample (Mankato, MN, USA); N = 8.5*10 ³	Smokers; N = 2.7*10 ³	Mail approach	Delivery of help material + financial incentive option	0.4% (0.1 + 0.3%) in 0.5 month ^{4 5}
Schmid et al (1989) [12]	Residents (Fargo-Moorehead, ND, USA); N = 10*10 ⁴	Smokers; N = 4*10 ⁴	Media ⁶ + Mail approach	Delivery of help material + financial incentive option	0.1-1.4%: in 0.5 month ^{4 7}
Schmid et al (1989) [12]	Residents (Bloomington, MN, USA); N = 8.0*10 ⁴	Smokers; N = 3.0*10 ⁴	Media + Mail approach	Delivery of help material + financial incentive option	0.2-1.5% in 0.5 month ^{4 8}
McClure et al (2006) [16]	Members of 2 hospitals (MI and WA, USA); N = 60*10 ⁴	Smokers; ≥ 10 cigarettes/day; 21-70 years; N = 7*10 ⁴	Mail approach + Media	Internet counseling + delivery of Nicotine patches	3.1% (0.9 + 2.2%) in 11 months ⁹
Ossip-Klein et al (1991) [19]	Residents (10 counties, NY, USA); N = 62*10 ⁴	Smokers; ≥ 10 cigarettes/day; N = 5*10 ⁴	Media	Delivery of help material + Phone counseling	4% (0.9 + 1.5 + 1.6%) in 24 months ¹⁰
Ossip-Klein & McIntosh (2003) [20]	Residents (United States); N = 27,000*10 ⁴	Smokers; N = 5,000*10 ⁴	Media	Phone counseling	1.1-1.7% in 12 months ⁴
Abdullah et al (2004) [21]	Residents (Hong Kong, China); N = 650*10 ⁴	Smokers; N = 90*10 ⁴	Media + Internet	Phone counseling	0.1% in 18 months
Owen (2000) [22]	Residents (England); N = 5,000*10 ⁴	Smokers; N = 1,200*10 ⁴	Media	Phone counseling	4.2% in 12 months ^{4 11}
Platt et al (1997) [23]	Residents (Scotland); N = 510*10 ⁴	Smokers; N = 150*10 ⁴	Media	Phone counseling	6% in 12 months ⁴
An et al (2006) [24]	Residents (MN, USA); N = 490*10 ⁴	Smokers; ≥ 5 cigarettes/day; ≥18years; N = n.a.	Media	Delivery of Nicotine patches + phone counseling	quadrupled in 5 months after recruitment strategy for intervention
Carrol & Rock (2003) [25]	Residents (Sydney and Melbourne, Australia); N = 730*10 ⁴	Smokers; N = 175*10 ⁴	TV	Phone counseling	n.a. in 1.5 month ¹²
Lando et al (1991) [26]	Residents (Bloomington, MN, USA); N = 8*10 ⁴	Smokers; N = 3*10 ⁴	Media + Mail approach	Delivery of help material + financial incentive option	7% in 8 months ¹³
Cummings et al (2006) [31]	Residents (Erie and Niagara, NY, USA); N = 30*10 ⁴	Smokers; ≥ 5 cigarettes/day; ≥18years; N = 20*10 ⁴	Media	Delivery of Nicotine patches + financial incentive option	0.5% in 1 month ¹⁴
Otero et al (2006) [50]	Residents (Rio de Janeiro, Brazil); N = 410*10 ⁴	Smokers; ≥ 5 cigarettes/day; 19-59 years; N = 50*10 ⁴	Media	Group counseling and Delivery of Nicotine patches	0.2% in 1 month
West et al. (2006) [51]	Internet group sample (Canada, France, United Kingdom, United States); N = 10*10 ⁴	Smokers; ≥ 5 cigarettes/day; 35-60 years; N = 1*10 ⁴	e-mail	Follow-up through the Internet	n.a. in 0.5 month ¹⁵
Etter (2006) [58]	Internauts (United States); N = 16,000*10 ⁴	Smokers; N = 3,000*10 ⁴	Internet	“webpage”	25.5% in 12 months ^{4 16}

n.a.=not available; d.a.=does not apply

¹ Year when study was conducted: [12] 1987; [12] 1987; [12] 1987; [16] 2004; [19] 1987; [20] 2005; [21] 2002; [22] 1997; [23] 1992; [24] 2002; [25] 1997; [26] 1988; [31] 2001; [50] 2001; [51] 2003; [58] 2004;

² % of eligible individuals among those reactively reached who were interested in participating in the study: [12] n.a.; [12] n.a.; [12] n.a.; [16] 75.8; [19] n.a.; [20] n.a.; [21] 83.0; [22] 93.0; [23] 92.0; [24] n.a.; [25] n.a.; [26] n.a.; [31] n.a.; [50] 61.4; [51] 15.5; [58] 80.0;

³ Proportion of eligible individuals who were contacted was 100% (except for those studies whose population participation proportion was impossible to be calculated and for Schmid et al study related

to Mankato's residents sample)

⁴ Population participation proportion calculated for adults only.

⁵ A sample of households received 1 advertisement + 1 correspondence after accepting this delivery (0.1% is based on: contact proportion 1.8% and recruitment proportion 7.2%); another sample of households received correspondence directly from the program (0.3% is based on: contact proportion 20.6% and recruitment proportion 1.6%); considering a total of 14,540 households, 1.6 adults per household and 27% prevalence of adult smokers. Combined proportion of eligible individuals contacted was 22.4%

⁶ The media involves at least 2 of the following items: TV, radio, newspaper advertisement, magazine advertisement, billboard signs, brochures distribution in public and private places, and press conference.

⁷ Population participation proportions according to different interventions (incentives): refundable deposit (0.1%) and fixed rate (1.4%); considering 1.6 adult per household and 27%-prevalence of adult smokers.

⁸ Population participation proportions according to different interventions (incentives): refundable deposit (0.2%) and fixed rate (1.5%); all households received 1 advertisement + 1 correspondence from the program; considering 1.6 adult per household and 27%-prevalence of adult smokers.

⁹ Varied according to the recruitment strategy used: media: 0.9% and mail approach: 2.2%; mail was delivered to a single sample of smokers; estimated eligible population represented by eligible population reached by the media.

¹⁰ Varied according to communication channel indicated to the interested individual to keep in touch: 0.9% by letter, 1.5% through direct contact, and 1.6% by phone call.

¹¹ TV was mostly directed for 16-24 years of age; 40% of calls occurred in the first 3 months of study.

¹² Used as outcome calls/TARP (target audience rating points) in 1 hour after TV broadcast; message aimed to 16-39 years of age.

¹³ Considering 1.6 adult per household and 27%-prevalence of adult smokers; incentive included drawing a prize each month if abstinence in the last month was confirmed.

¹⁴ Conditioned by the availability of nicotine patches.

¹⁵ Recruitment proportion is 93.9%

¹⁶ Considering that about 60.0% of eligible adult population uses the Internet and 5% of Internet users search the web for information for themselves on how to quit.

Table 2: Population participation proportion according to the population that was reached, eligibility criteria, recruitment strategy and type of intervention employed. Group 2 studies (active recruitment).

Author/Year publication	Population that was reached	Eligible population that was reached ^{1,2}	Recruitment strategy	Intervention	Population participation proportion ³
Prochaska et al (2004) [4]	Individual whose children are in the 9th grade (RI, USA); N = 30*10 ²	Smoker; sun exposure without protection; inadequate fat intake; N = 29*10 ²	Real time contact by phone	Delivery of help material	84% ⁴
Fava et al (1995) [15]	Sample of residents (RI, USA); N = 140*10 ²	Smokers, 18-75 years old; N = 52*10 ²	Inter-personal contact	Delivery of help material	n.a. in 9 months ⁵
Griebel et al (1998) [29]	Patients in hospital (OH, USA); N = n.a.	Smokers ≥ 19 years old; N = 1*10 ²	Inter-personal contact during admission	Delivery of help material + phone and individual counseling	58% in 6 months
Ahluwalia et al (2002) [30]	Patients in hospital (GA, USA); N = 19*10 ²	Smokers; ≥ 10 cigarettes/day; ≥ 18 years old; N = 8*10 ²	Inter-personal contact at entrance lobby + face-to-face with attending physician	Video exhibition	59.0%
Kendrick et al (1995) [44]	Pregnant women attending 64 clinics (CO, MO, and MD, USA); N = 160*10 ²	Smokers; N = 80*10 ²	Inter-personal contact	Individual counseling + delivery of help material	68.4% in 24 months
Schnoll et al (2004) [59]	Smoking patients in hospital with brain, neck or lung cancer (PA, USA); N = 2*10 ²	Reached population; N = 2*10 ²	Real time contact by phone	Phone counseling (reactive/active) + Nicotine patches delivery + financial incentive	47.2% in 22 months

n.a.=not available; d.a.=does not apply

¹ Year when study was conducted: [4] n.a.; [15] 1991; [29] n.a.; [30] n.a.; [44] 1988; [59] n.a.

² % of eligible individuals among those actively reached who wanted to take part in the study: [4] 83.9; [15] 36.3; [29] n.a.; [30] 42.7; [44] 50.0; [59] d.a.

³ Proportion of eligible individuals who were contacted was 100% (except for Fava et al study)

⁴ Reached population consisted of all parents whose children were in the 9th grade and had already participated in another school study; 84.0% represent: total number of recruited eligible individuals / total of individuals with at least 1 risk factor.

⁵ It was not possible to calculate population participation proportion, as we did not know the total of eligible smokers living in Rhode Island. We were able to calculate the Recruitment proportion (80.0%) among those reached

Table 3: Population participation proportion according to the population that was reached, eligibility criteria, recruitment strategy and type of intervention employed. Group 3 studies (reactive and active recruitment).

Author/Year publication	Population that was reached	Eligible population that was reached ^{1,2}	Recruitment strategy	Intervention	Population participation proportion ³
Glasgow et al (2006) [6]	Hospitalized smoking patients scheduled for surgery (CO, USA); N = 1*10 ²	Smokers; ≥ 18 years old; N = 1*10 ²	Mail approach + Real time contact by phone	Delivery of help material + phone counseling for reduction or cessation	65.3% in 0.5 month ⁴
Linnan et al (2002) [7]	Workers in 22 work places (Providence, RI, USA); N = 43*10 ²	Smokers; sun exposure without protection, inadequate fat intake; physically inactive; N = 35*10 ²	Mail approach + Real time contact by phone	Delivery of help material	23.8% (11.1 + 12.7%) in 1.5 month ⁵
McIntosh et al (2000) [13]	Residents (15 counties, NY, USA); N = n.a.	Smokers; ≥ 10 cigarettes/day; ≥50 years old; N = n.a.	Media ⁶ + Mail approach + Inter-personal contact	Delivery of help material	n.a. in 19 months ⁷
Curry et al (2003) [14]	Sample individuals enrolled in health plan within last 12 months (OR and WA, USA); N = 61*10 ²	Individuals enrolled in plan with child aged between 10 and 12 years; N = 54*10 ²	Mail approach + Real time contact by phone	Delivery of help material + phone counseling	n.a. in 0.6 month ⁸
Tillgren et al (2000) [17]	Smoking women with child aged 0-6 years (Medical District, Stockholm, Sweden); N = 43*10 ²	Reached population; N = 43*10 ²	Mail approach + Real time contact by phone	Phone and group counseling + delivery of help material + financial incentive	5.5% (1.2 + 4.3%) in 5 months ⁹
Volpp et al (2006) [18]	Hospitalized patients (Philadelphia, PA, USA); N = 4*10 ²	Smokers; ≥ 10 cigarettes/day; ≥ 18 years old; N = 2*10 ²	Inter-personal contact + Mail approach	Individual counseling + Delivery of Nicotine patches + financial incentive	19.0-41.3% in 9 months ¹⁰
Glasgow et al (1993) [60]	Hospitalized smoking patients (OR, USA) ¹¹ ; N = 22*10 ²	Reached population; N = 22*10 ²	Inter-personal contact + Newsletter	Phone counseling	14.2% in 33 months

n.a.=not available; d.a.=does not apply

¹ Year when study was conducted: [6] n.a.; [7] n.a.; [13] 1998; [14] n.a.; [17] 1995; [18] 2003; [60] n.a.;

² % of eligible individuals among those reached (actively or reactively) who were interested in participating in the study: [6] 77.9; [7] 80.0; [13] 51.1; [14] 84.7; [17] d.a.; [18] 44.3; [60] d.a.;

³ Proportion of eligible individuals who were contacted was 100% (except for those studies whose population participation proportion was impossible to be calculated and for Linnan et al. study)

⁴ Phone contact occurred if reached individual did not refuse such contact explicitly; 49.4% of recruited ones chose cessation and 50.6% chose reduction

⁵ Reached population was composed of workers who received mail and explicitly accepted phone contact (active consent) and those who received mail and did not reject phone contact explicitly (reactive consent); proportion of eligible among individuals reached is calculated based on those who did not reject phone contact explicitly; 11.1% (Contact proportion: 27.2%; Recruitment proportion: 40.8%) represents “total number of eligible individuals who passively accepted phone contact and were recruited / total of individuals with at least one risk factor”; 12.7% (Contact proportion: 16.4%; Recruitment proportion: 77.4%) represents “total number of eligible individuals who explicitly accepted phone contact and were recruited / total of individuals with at least one risk factor”. Combined proportion of eligible individuals contacted was 43.6%

⁶ The media involves at least 2 of the following items: TV, radio, newspaper advertisement, magazine advertisement, billboard signs, brochures distribution in public and private places, and press conference

⁷ Of the total of eligible individual who were recruited, 83.0% came from media, 16.3% came from the doctor’s or relative’s inter-personal contact, 0.3% came from mail approach (correspondence was sent to a sample of possible eligible ones); Recruitment proportion was 51.0%.

⁸ Sample consisted of recently enrolled individuals (last 12 months) in two large public hospitals (GHC and KPNW); recruitment strategy refers to individuals who received mail and did not reject phone contact explicitly (reactive consent); Recruitment proportion was 77.0%

⁹ Of the total population participation proportion 78.2% came from recruitment strategy that used mail approach, and 21.8% from real-time contact by phone; recruitment strategy was tailored in terms of content for the reached population (women with small children).

¹⁰ Population participation proportions according to different interventions: no financial incentives (19.0%) and financial incentive (41.3%).

¹¹ Reached population consisted of a sample of smokers participating in a cancer control program at a health center.

Table 4. Comparison between eligibility profile of the individuals who were recruited with the profile of the reference population.

Author	Profile of the reference population	Eligibility profile of the individuals who were recruited (higher proportion of)
Linnan et al (2002) [7]	Workers recruited by phone through active consent	Workers recruited by phone through reactive consent: schooling ≤ complete high school, higher mean age
McClure et al., 2006 [16]	Smokers recruited by correspondence delivery	Smokers recruited by the media: women, higher mean age
Ossip-Klein et al (1991) [19]	Smokers from the United States	Women, age ≥ 45 years, schooling ≥ university, consumption ≥ 25 cigarettes/day
Abdullah et al (2004) [21]	Smokers from Hong Kong, age ≥15 years	Women, age ≤ 39 years, schooling ≥ university degree, consumption ≥ 20 cigarettes/day
Owen (2000) [22]	Smokers from England, age ≥15 years	Women, age between 25-44 years, consumption ≥20 cigarettes/day
Platt et al (1997) [23]	Smokers from England, age ≥15 years	Women, age ≤ 44 years, consumption ≥ 20 cigarettes/day
An et al (2006) [24]	1) Smokers from Minnesota 2) Smokers who called before introducing Nicotine replacement therapy	1) Women, higher mean consumption of cigarettes/day, to smoke the first cigarette 5 minutes after wake-up 2) Smokers who called after Nicotine replacement therapy introduction: stronger intention to give up in the next 30 days
Ahluwalia et al (2002) [30]	Contacted eligible patients who signed the informed consent and did not return for randomization	Eligible patients who signed consent and were randomized (exposed to intervention): women, higher mean age, schooling ≥ complete high school, higher mean consumption of cigarettes/day
Cummings et al (2006) [31]	Smokers living in Eire and Niagara	Women, higher mean age, higher mean consumption of cigarettes/day
Otero et al (2006) [50]	Smokers from Rio de Janeiro; Smokers; ≥ 5 cigarettes/day; 19-59 years	Women, age ≥ 40 years, schooling ≥ graduation, consumption > 20 cigarettes/day
West et al. (2006) [51]	Smokers from the United States, Canada and United Kingdom, ≥ 5 cigarettes/day, 35-60 years	United States and Canada: schooling ≥ university. United Kingdom: to smoke the first cigarette up to 30 minutes after wake-up
Schnoll et al (2004) [59]	Reached eligible patients who refused to participate	Recruited eligible patients: higher mean consumption of cigarettes/day, stronger intention to give up in the next 30 days

1.6 Discussion:

Proportions of the eligible population who participated in the studies selected for inclusion in this review varied widely (0.1 to 84.0%), likely as a function of the inter-study variability in recruitment strategies. This impressive variability has been already reported in other literature reviews^{11,17}.

i) Reaching eligible participants and quality of recruitment strategy:

It is important not only to reach the target population, but also motivate it to be exposed to the intervention (recruitment). The proportions of the eligible populations who agreed to the interventions were higher in groups 2 and 3, thus, underscoring the importance of using inter-personal recruitment strategies by telephone and direct contacts.

Motivation to accept a given intervention is a function of external factors, such as the recruitment strategies (e.g., Owen²²), interventions characterized by originality (e.g., Glasgow et al⁶), investment in combined recruitment strategies - seen in 69.0% of studies, financial incentives (e.g., Schmid et al¹², Volpp et al¹⁸), and organizational and structural contexts of the communities where the studies were conducted (e.g., Lando et al²⁶). In addition, motivation may also be influenced by the characteristics of the individuals in the target population(s) - such as the ability to engage in self-improvement activities, be goal oriented, or have greater communication skills and curiosity - which ultimately affect both the likelihood of participation and the effectiveness of the intervention²⁷.

Multiple recruitment strategies and interventions seem to increase effectiveness above and beyond the effectiveness of individual approaches. As joint effectiveness is a function of the characteristics of the target population, it is important that the profile of those reached by the communication channel coincide, as much as possible, with the economic and socio-cultural profile of those who may benefit from the proposed intervention^{13, 28}. In almost 90.0% of the studies that we reviewed, subgroups of individuals who were reached by the recruitment strategies had characteristics different from those of the eligible population of smokers. In addition, the use of materials especially developed to attract target eligible smokers was only mentioned by three studies reviewed here^{17, 22, 25}.

Obviously, a balance must be found between the potential number of eligible individuals and the type of recruitment strategy adopted. Active recruitment can be very expensive and, for this reason, is more suitable for a smaller and less varied group of smokers, as has been observed in the studies summarized in tables 2 and 3 (e.g., Griebel et al²⁹, Ahluwalia et al³⁰). The possibility of reaching larger smoking populations, of more representative profiles, as observed in group 1 studies (e.g., Ossip-Klein and McIntosh²⁰), may increase the external validity of the results, in addition to increasing its precision. Fava et al¹⁵ (1995) also showed that, in spite of the low proportion of eligible individuals contacted, by using a telephone recruitment strategy in a sample of a heterogeneous group of eligible persons, the higher proportion of individuals recruited resulted in a greater ability to generalize results to a broader population.

Only three selected studies^{12, 19, 31}, all based on reactive recruitment strategies, described the relation of costs related to the recruitment strategy and increase in the proportion of the eligible population who participated in the study: Cummings et al (2006)³¹ included costs associated with marketing, purchasing and mailing out free nicotine patches and pointed out that the cost per smoker enrolled in the program was lower when compared with programs that did not publicize and offer nicotine patches. Schmid et al (1989)¹² reported a positive association between eligible individuals' participation and total non-prize value of resource input (e.g. media promotion, labor value, mailing list, printing, handling, and mailing the recruitment materials). In addition, Ossip-Klein et al (1991)¹⁹ showed that investment in support structures offered to the smoker to get in touch with the researcher/provider influenced population participation proportion as well.

It is also important to note that increasing investment in financial incentives and tailored interventions can increase both eligible individuals' participation, retention of individuals during intervention and respective cessation rates. A review about use and impact of incentives in population-based smoking cessation programs³² showed that larger (rather than smaller) incentives were more effective in both influencing smokers' participation and motivating them to quit and stay smoke free. Elixhauser (1990)³³ also reviewed cost-effectiveness of smoking cessation methods and concluded that interventions specifically aimed at a particular population subgroup appeared to be most cost-effective.

Thus, although the amount of promotional activity, support structure, and intervention' financial incentive seem to affect participation, information about costs

relative to the number of smokers enrolled and number of quitters should be also considered when interpreting population impact related to smoking cessation interventions. Thyrian et al (2006)⁵ pointed out that population impact is a function of both recruitment strategy to motivate eligible individuals to participate, participant retention during intervention, and efficacy of the proposed intervention. These authors concluded that if active and reactive recruitment strategies are used to capture smokers for the same smoking cessation intervention, the former will result in greater population impact. However, cost-effectiveness analysis may improve above cited conclusions, in view of the potential reactive recruitment strategies may have for reaching (and recruiting) relatively large “audiences” of smokers at relatively low cost^{13, 33-34}.

It is often difficult to assess the relationship between the ability to reach the target population and the effectiveness of the specific intervention, as the mere awareness of the intervention may also result in a change in smoking behavior³⁵. In addition, some specific recruitment strategies, such as the use of warning images through the media associated with quitline number can be an intervention in themselves³⁶⁻³⁷. Combined recruitment strategies and interventions that reach a large segment of the target population of smokers such as the media - used in 75% of group 1 studies - can also have an impact on non-smokers, either by persuading them not to initiate the habit, or by fostering an anti-smoking social consciousness that functions as a social barrier against smoking³⁸.

It is thus important to consider as possible confounders of the results presented in this paper the measures adopted by National or State Tobacco Control Programs (e.g., publicizing cigarettes’ harmful effects or providing access to treatment) where the recruitment strategy was used. These measures may be important in terms of raising general awareness against tobacco use, and impact both proportion of individuals who were recruited and cessation quitting rates by increasing smokers’ self-perceived risk and motivation to quit. While analyzing USA data (80% of the selected studies were conducted in the USA), successful smoking cessation rates increased by 25% during the 1990s and States with comprehensive tobacco-control programs had greater cessation success, which may be also related to greater participation in smoking cessation programs³⁹. For example, higher cessation rate, higher proportion of individuals trying to quit, and lower smoking prevalence were observed in California than in tobacco-growing States (Kentucky, Tennessee, North and South Carolinas, Virginia and Georgia)³⁹⁻⁴⁰. These differences may be explained by the fact that California passed the

first state-wide law banning smoking in the workplace, restaurants and bars in 1995, while there are still no such restrictions in tobacco-growing States. Moreover, California pioneered the Smokers' Helpline that has been part of its Tobacco-Control Program since 1993. It should be also pointed out that average price/pack was, in 1999, 25% less in tobacco-growing states than in California, and high cigarette prices are regarded as strongly related to proportions of smokers trying to quit as well as actual cessation^{35, 39, 41}.

ii) target population initially exposed to intervention:

Multi-directed interventions⁴² can improve the study's effectiveness. Consider, for example, the impact formula developed by Velicer and Prochaska⁴³ (1999), revised for multiple eligibility profiles:

Population impact related to a specific eligibility profile "x" for a given intervention:

(1) Specific Population Impact (SPI) = possible total number of eligible individuals*proportion of participation*adherence*efficacy_x

Population impact related to specific eligibility profiles "x+i" for given intervention(s), assuming that proportion of participation, adherence and efficacy for specific eligibility profile "x" may positively or negatively interact with other recruitment strategies and/or interventions aimed at new specific eligibility profiles "i":

(2) Population Impact (PI) = [(possible total number of eligible individuals*proportion of participation*adherence*efficacy)_{xinteraction}] + [Σⁱ (possible total number of eligible individuals*proportion of participation*adherence*efficacy)_i]

When "i" new specific eligibility profiles are considered, an increase in the population impact is defined as:

(3) Population Impact Increase (PII) = [Σⁱ (possible total number of eligible individuals*proportion of participation*adherence*efficacy)_i] + [(possible total number of eligible individuals*proportion of participation*adherence*efficacy)_{xinteraction} -

(possible total number of eligible individuals*proportion of participation*adherence*efficacy)_x]

Such multi-directed interventions may be aimed at specific subgroups of smokers - e.g., tailored according to different nicotine dependence stages, sociocultural and organizational contexts - which will likely benefit from these joint interventions to a greater extent than they would from single interventions⁴⁴⁻⁴⁵. Thus, if we consider a hypothetical and more restricted eligibility profile “x” for groups 2 and 3 studies as reference for the specific intervention, group 1 studies that reached larger eligible populations of broad profiles (x+i) had an impressive potential to increase their population impact.

If the smoking population that is reached is exposed to risk factors other than smoking, the greater the number of aggregated risk factors, the greater will be the population participation proportion for risk factors other than smoking and, consequently, a higher PI will be obtained, assuming that the population participation proportion, adherence and efficacy for smoking intervention remain unchanged or increase when there is interaction. The favorable cost-effectiveness of this type of recruitment strategy is fully justified, as many smokers are exposed to more than one risk factor, which therefore makes them also eligible for interventions pertaining to other risk factors^{2, 46}. It should be pointed out that the population defined for the proposed interventions does not need to necessarily include just smokers. In two studies reviewed here^{4, 7}, interventions also aimed at nonsmokers with other risk factors (e.g., obesity, intensive sun exposure) and which, consequently, included a large number of individuals “at risk”; unfortunately, information regarding proportion of the eligible population who participated in the study for each specific intervention was not available, as authors provided only a combined proportion of all individuals “at risk” who were recruited for at least one of the specific interventions proposed.

Profile of smokers who participated in the studies:

The motivation to agree to a given intervention is a function of specific sociocultural and economic contexts. For example, the use of newspaper advertisements as a recruitment strategy is obviously expected to be less successful if the target population has a high proportion of illiterate individuals²¹. When dealing with a

population with low educational level, problems related to informed consent may also occur; for example, Linan et al⁷ (2002) have observed that, after having receiving an initial letter, less educated individuals were less likely to understand their right to explicitly refuse subsequent telephone contacts.

Results of table 4 show that the average age of quitline users is lower than that of smokers recruited for studies involving active recruitment - which is in agreement with previous literature highlighting the importance of recruitment strategies without interpersonal contact among younger individuals⁴⁷. The greater participation of women and smokers at more advanced nicotine dependence stages may reflect their greater perceived lack of good health and greater perceived benefits of smoking cessation, as compared to men and light smokers^{24, 28, 48-49}.

Limitations:

It is not easy to understand the reasons why smokers agree to participate in a given intervention. One of the problems in the studies done heretofore is the lack of information on anti-smoking policies, and organizational and structural contexts of the communities where the studies were conducted.

Another limitation of these studies is the difficulty in assessing the relationship between population impact and effectiveness of the recruitment strategy used for a given intervention, as sometimes awareness of the intervention among eligible individuals who are reached resulting from the recruitment strategy may result in a change in smoking behavior even if they are ultimately not recruited for the study.

Many studies compared the eligibility profile of individuals who were recruited with that of smokers in general, without taking into consideration that the profile of study participants and that of smokers in the population at large may have been different (see, e.g., Otero et al⁵⁰ and West et al⁵¹).

One final limitation is that, due to the large number of potential studies on the topics covered by this review, our search was restricted to studies published in English, Portuguese and Spanish with abstracts that highlighted the importance of recruitment. However, using a systematic approach, we sampled 10% of the 96 abstracts extracted by the search descriptors, all based on studies conducted between 1987 and 2006, mainly in USA (80%), which did not clearly state the importance given to recruitment

strategy: we ranked the papers by publication year and month, from the oldest to the most recent, and then chose “every 9-article distance” and read the selected full texts. Among these 10 newly selected papers, eight (80%) did not provide information about the total number of individuals in a given population at which the intervention was aimed; in the remaining two that met inclusion criteria of the present review, one used a mixed recruitment strategy, and one used an active recruitment strategy⁵²⁻⁵³. The new results obtained (data not shown) did not change the main conclusions pertaining to participation proportions and total number of eligible individuals who were contacted.

1.7 Conclusions:

Greater population impact can be achieved through a combination of multi-directed interventions with different recruitment strategies so as to motivate the largest possible and most varied number of eligible individuals.

The findings of the studies reviewed in this article suggest that the profile of the individuals contacted was broader than the profile of the population at whom the intervention was aimed. In addition, they also suggest that the recruitment strategy (or strategies) adopted may not have been tailored to motivating specific target populations with variable cultural, socioeconomic, organizational, and demographic characteristics as well as different levels of nicotine dependence. Thus, it should be pointed out that there is a distinction between the strategy used to reach eligible individuals and the strategy used to recruit them for the proposed intervention. For instance, although studies that used reactive recruitment strategies reached large and varied number of eligible individuals, they only motivated smaller and less varied group of potential eligible individuals to participate in the study.

In order to assess real population impact, future studies are needed to examine the effectiveness of new combined recruitment strategies and interventions, such as those using the internet and the media specifically tailored for youngsters⁵⁴⁻⁵⁵. It is also important that studies consider the implementation, dissemination and maintenance of recruitment strategies and interventions while keeping the costs reasonable⁵⁶⁻⁵⁷.

1.8 Acknowledgements:

The assistance of Evandro Silva Freire Coutinho, Beatriz Carlini, Eliana Fonseca, and Moysés Szklo in preparation of the manuscript is gratefully acknowledged.

1.9 References:

1. Hastings G, McLean N. Social marketing, smoking cessation and inequalities. *Addiction* 2006; 101:303-4.
2. Prochaska JJ, Velicer WF, Prochaska JO, Hall SM, Delucchi, K. Comparing intervention outcomes in smokers treated for single versus multiple behavioral risks. *Health Psychol* 2006; 25:380-8.
3. Glasgow RE, Lichtenstein E, Marcus AC. Why don't we see more translation of health promotion research to practice? Rethinking the efficacy-to-effectiveness transition. *Am J Public Health* 2003; 93:1261-7.
4. Prochaska JO, Velicer WF, Rossi JS, Redding CA, Greene GW, Rossi SR, et al. Multiple risk expert systems interventions: impact of simultaneous stage-matched expert system interventions for smoking, high-fat diet, and sun exposure in a population of parents. *Health Psychol* 2004; 23:503-16.
5. Thyrian JR, John U. Population impact-Definition, calculation and its use in prevention science in the example of tobacco smoking reduction. *Health Policy* 2007; 82(3):348-356.
6. Glasgow RE, Gaglio B, France EK, Marcus A, Riley KM, Levinson A, et al. Do behavioral smoking reduction approaches reach more or different smokers? Two studies; similar answers. *Addict Behav* 2006; 31:509-18.
7. Linnan LA, Emmons KM, Fava JL, LaForge RG, Abrams DB. Challenges to improving the impact of worksite cancer prevention programs: comparing reach, enrollment, and attrition using active versus passive recruitment strategies. *Ann Behav Med.* 2002; 24:157-66.
8. Stead LF, Perera R, Lancaster T. Telephone counselling for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3:CD002850. <http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD002850/frame.html> (accessed 02 Feb 2007).
9. Lancaster T, Stead LF. Self-help interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 3:CD001118. <http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD001118/frame.html> (accessed 02 Feb 2007).

10. Borland R, Balmford J, Hunt D. The effectiveness of personally tailored computer-generated advice letters for smoking cessation. *Addiction* 2004; 99:369-77.
11. McDonald PW. Population-based recruitment for quit-smoking programs: an analytic review of communication variables. *Prev Med* 1999; 28:545-57.
12. Schmid TL, Jeffery RW, Hellerstedt WL. Direct mail recruitment to home-based smoking and weight control programs: a comparison of strategies. *Prev Med* 1989; 18:503-17.
13. McIntosh S, Ossip-Klein DJ, Spada J, Burton K. Recruitment strategies and success in a multi-county smoking cessation study. *Nicotine Tob Res* 2000; 2:281-4.
14. Curry SJ, Hollis J, Bush T, Polen M, Ludman EJ, Grothaus L, et al. A randomized trial of a family-based smoking prevention intervention in managed care. *Prev Med* 2003; 37(6 Pt 1):617-26.
15. Fava JL, Velicer WF, Prochaska JO. Applying the transtheoretical model to a representative sample of smokers. *Addict Behav* 1995; 20:189-203.
16. McClure JB, Greene SM, Wiese C, Johnson KE, Alexander G, Strecher V. Interest in an online smoking cessation program and effective recruitment strategies: results from Project Quit. *J Med Internet Res* 2006; 8:e14. <http://www.jmir.org/2006/3/e14/> (accessed 02 Feb 2007).
17. Tillgren P, Eriksson L, Guldbrandsson K, Spiik M. Impact of direct mail as a method to recruit smoking mothers into a "quit and win" contest. *J Health Commun* 2000; 5:293-303.
18. Volpp KG, Gurmankin Levy A, Asch DA, Berlin JA, Murphy JJ, Gomez A, et al. A randomized controlled trial of financial incentives for smoking cessation. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006; 15:12-8.
19. Ossip-Klein DJ, Giovino GA, Megahed N, Black PM, Emont SL, Stiggins J, et al. Effects of a smoker's hotline: results of a 10-county self-help trial. *J Consult Clin Psychol* 1991; 59:325-32.
20. Ossip-Klein DJ, McIntosh S. Quitlines in North America: evidence base and applications. *Am J Med Sci* 2003; 326:201-5.

21. Abdullah ASM, Lam, T-H, Chan SSC, Hedley AJ. Which smokers use the smoking cessation Quitline in Hong Kong, and how effective is the Quitline. *Tob Control* 2004; 13:415-21.
22. Owen L. Impact of a telephone helpline for smokers who called during a mass media campaign. *Tob Control* 2000; 9:148-54.
23. Platt S, Tannahill A, Watson J, Fraser, E. Effectiveness of antismoking telephone helpline: follow up survey. *BMJ* 1997; 314:1371-5.
24. An LC, Schillo BA, Kavanaugh AM, Lachter RB, Luxenberg MG, Wendling AH, et al. Increased reach and effectiveness of a statewide tobacco quitline after the addition of access to free nicotine replacement therapy. *Tob Control* 2006; 15:286-93.
25. Carroll T, Rock B. Generating Quitline calls during Australia's National Tobacco Campaign: effects of television advertisement execution and programme placement. *Tob Control* 2003; 12 Suppl 2:ii40-4.
26. Lando HA, Hellerstedt WL, Pirie PL, Fruetel J, Huttner P. Results of a long-term community smoking cessation contest. *Am J Health Promot* 1991; 5:420-5.
27. Curry SJ, Wagner EH, Grothaus LC. Evaluation of intrinsic and extrinsic motivation interventions with a self-help smoking cessation program. *J Consult Clin Psychol* 1991; 59:318-24.
28. Berman BA, Grosser SC, Gritz ER. Recruitment to a school-based adult smoking-cessation program: do gender and race/ethnicity make a difference? *J Cancer Educ* 1998; 13:220-5.
29. Griebel B, Wewers ME, Baker CA. The effectiveness of a nurse-managed minimal smoking-cessation intervention among hospitalized patients with cancer. *Oncol Nurs Forum* 1998; 25:897-902.
30. Ahluwalia JS, Richter K, Mayo MS, Ahluwalia HK, Choi WS, Schmelzle KH, et al. African American smokers interested and eligible for a smoking cessation clinical trial: predictors of not returning for randomization. *Ann Epidemiol* 2002; 12:206-12.

31. Cummings KM, Fix B, Celestino P, Carlin-Menter S, O'Connor R, Hyland A. Reach, efficacy, and cost-effectiveness of free nicotine medication giveaway programs. *J Public Health Manag Pract* 2006; 12:37-43.
32. Bains N, Pickett W, Hoey J. The use and impact of incentives in population-based smoking cessation programs: a review. *Am J Health Promot* 1998; 12(5): 307-320.
33. Elixhauser A. The costs of smoking and the cost-effectiveness of smoking-cessation programs. *J Public Health Policy* 1990; 11(2): 218-237.
34. Nelson DE, Gallogly M, Pederson LL, Barry M, McGoldrick D, Maibach EW. Use of consumer survey data to target cessation messages to smokers through mass media. *Am J Public Health*. Published Online First: 28 Jun 2007; doi:10.2105/AJPH.2006.090340.
35. Zhu S, Anderson C, Johnson CE, Tedeschi G, Roeseler A. A centralised telephone service for tobacco cessation: the California experience. *Tob Control* 2000;9 Suppl 2:II48-55.
36. Joossens L, Raw M. The Tobacco Control Scale: a new scale to measure country activity. *Tob Control* 2006; 15:247-53.
37. Popham WJ, Potter LD, Bal DG, Johnson MD, Duerr JM, Quinn V. Do anti-smoking media campaigns help smokers quit? *Public Health Rep* 1993; 108(4):510-3.
38. Hammond D, Fong GT, Zanna MP, Trasher JF, Borland R. Tobacco denormalization and industry beliefs among smokers from four countries. *Am J Prev Med* 2006; 31:225-32.
39. Messer K, Pierce JP, Zhu SH, Hartman AM, Al-Delaimy WK, Trinidad DR, et al. The California Tobacco Control Program's effect on adult smokers: (1) Smoking cessation. *Tob Control* 2007; 16: 85-90
40. Centers for Disease Control and Prevention. Cigarette smoking among adults – United States, 2003. *MMWR* 2005; 54: 509-513.
41. Monteiro CA, Cavalcante T, Moura EC, Claro RM, Szwarcwald CL. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). *Bull World Health Organ* 2007; 85(7): 527-534.

42. Velicer WF, Prochaska JO, Redding CA. Tailored communications for smoking cessation: past successes and future directions. *Drug Alcohol Rev* 2006; 25:49-57.
43. Velicer WF, Prochaska JO. An expert system intervention for smoking cessation. *Patient Educ Couns* 1999; 36:119-29.
44. Kendrick JS, Zahniser SC, Miller N, Salas N, Stine J, Gargiullo PM, et al. Integrating smoking cessation into routine public prenatal care: the Smoking Cessation in Pregnancy project. *Am J Public Health* 1995; 85:217-22.
45. Borland R, Balmford J, Hunt D. The effectiveness of personally tailored computer-generated advice letters for smoking cessation. *Addiction* 2004; 99:369-77.
46. Sherwood NE, Hennrikus DJ, Jeffery RW, Lando HA, Murray DM. Smokers with multiple behavioral risk factors: how are they different? *Prev Med* 2000; 31:299-307.
47. Gilbert H, Sutton S, Sutherland G. Who calls QUIT? The characteristics of smokers seeking advice via a telephone helpline compared with smokers attending a clinic and those in the general population. *Public Health* 2005;119:933-9.
48. Lyna P, McBride C, Samsa G, Pollak KI. Exploring the association between perceived risks of smoking and benefits to quitting: who does not see the link? *Addict Behav* 2002; 27:293-307.
49. McKee SA, O'Malley SS, Salovey P, Krishnan-Sarin S, Mazure CM. Perceived risks and benefits of smoking cessation: gender-specific predictors of motivation and treatment outcome. *Addict Behav* 2005; 30:423-35.
50. Otero UB, Perez Cde A, Szklo M, Esteves GA, dePinho MM, Szklo AS, et al. Randomized clinical trial: effectiveness of the cognitive-behavioral approach and the use of nicotine replacement transdermal patches for smoking cessation among adults in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica* 2006; 22:439-49.
51. West R, Gilsean A, Coste F, Zhou X, Brouard R, Nonnemaker J, et al. The ATTEMPT cohort: a multi-national longitudinal study of predictors, patterns and consequences of smoking cessation; introduction and evaluation of internet recruitment and data collection methods. *Addiction* 2006; 101:1352-61.

52. Mak YW, Loke AY, Lam TH, Abdullah AS. Predictors of the participation of smoking parents in a proactive telephone-based smoking cessation program. *Addict Behav* 2006; 31:1731-1743.
53. Hennrikus DJ, Jeffery RW, Lando HA, Murray DM, Brelje K, Davidann B, et al. The SUCCESS Project: the effect of program format and incentives on participation and cessation in worksite smoking cessation programs. *Am J Public Health* 2002; 92(2):274-279.
54. Worden JK. Research in using mass media to prevent smoking. *Nicotine Tob Res* 1999;1 Suppl 1:S117-21.
55. Bock B, Graham A, Sciamanna C, Krishnamoorthy J, Whiteley J, Carmona-Barros R, et al. Smoking cessation treatment on the Internet: content, quality, and usability. *Nicotine Tob Res* 2004; 6:207-19.
56. Hallfors D, Cho H, Sanchez V, Khatapoush S, Kim HM, Bauer, D. Efficacy vs effectiveness trial results of an indicated "model" substance abuse program: implications for public health. *Am J Public Health* 2006; 96:2254-9.
57. Kolbe LJ. Increasing the impact of school health promotion programs: emerging research perspectives. *Health Educ* 1986; 17:47-52.
58. Etter JF. The internet and the industrial revolution in smoking cessation counselling. *Drug Alcohol Rev* 2006; 25:79-84.
59. Schnoll RA, Rothman RL, Lerman C, Miller SM, Newman H, Movsas B, et al. Comparing cancer patients who enroll in a smoking cessation program at a comprehensive cancer center with those who decline enrollment. *Head Neck* 2004; 26:278-86.
60. Glasgow RE, Lando H, Hollis J, McRae SG, La Chance PA. A stop-smoking telephone help line that nobody called. *Am J Public Health* 1993; 83:252-3.

Artigo 2. Profile of smokers not searching for smoking cessation intervention in Rio de Janeiro, Brazil

(Szklo AS, Otero UB. Profile of smokers not searching for smoking cessation intervention in Rio de Janeiro, Brazil. Rev Saude Publica. 2008 Feb;42(1):139-42)

2.1 Abstract

It is essential to understand that not all smokers are equal, and that certain smokers need to be “won” as “potential clients” of an intervention program aimed at addressing their specific needs. Thus, the objective of this paper was to compare the profile of smokers recruited for a smoking cessation clinical trial with that of the general smoking population in the city of Rio de Janeiro, in the years 2002-2003. Heterogeneities observed may indicate the need for adopting different recruitment strategies, associated with the existing interventions, to encourage as many and as diverse eligible individuals as possible.

2.2. Resumo

É fundamental compreender que os fumantes não são iguais e que determinados fumantes precisam ser conquistados como “potenciais clientes” de um programa de intervenção voltado para suas necessidades específicas. O objetivo do estudo foi comparar os perfis dos fumantes recrutados para um estudo específico de intervenção para cessação de fumar com os da população geral de fumantes no município do Rio de Janeiro, nos anos 2002-2003. As heterogeneidades encontradas indicam que diferentes estratégias de captação associadas às intervenções existentes devem ser elaboradas para motivar o maior e mais diversificado número possível de indivíduos elegíveis.

2.3 Introduction:

Although there has been a decrease in the prevalence of smokers in Brazil, from 32% in 1989 to 20% in 2002, there is a growing need to address Tobacco Control intervention programs more broadly. In order to be more effective, these programs need to encompass the complexity of socioeconomic and cultural situations that are part of smokers' context, through directed strategies for capture and intervention for smoking cessation⁰.

It is vital to understand that smokers are not equal and some smokers need to be "won" as "potential clients" of an intervention program tailored to their specific needs. Encouraging smokers to change their behavior goes through the main idea that their current risk perceptions affect the respective future behavior, as well as their current behavior affects the current risk perceptions and health state.¹

Comparison between smokers captured to a specific intervention for smoking cessation and the general population may help to understand the characteristics of smokers seeking treatment and, especially, enable to know the profile of those who are not sensible to the intervention strategies designed to help smoke cessation. There are few studies available in Brazil, and for the considerations made here, there are no records in the indexed literature up to the present. The objective of the present study was to assess the profile of smokers captured to a specific intervention study for smoke cessation, and the profile of the general population of smokers.

⁰ Centers for Disease Control and Prevention. Best practices for comprehensive tobacco control programs-August 1999. Atlanta; 1999 [Acesso em 16/4/2007].Disponível em: http://cdc.gov/tobacco/tobacco_control_programs/stateandcommunity/best_practices/index.htm

2.4 Methods:

The randomized clinical trial assessed the effectiveness of the cognitive-behavioral approach and the use of nicotine-replacement therapy with patches for smoking cessation. It was performed in 2002, in the city of Rio de Janeiro. The study was advertised in the written (newspapers) and spoken media (radio programs). Eligibility criteria were: being a smoker at the time and living in Rio de Janeiro, in addition to being between 18 and 59. After exclusion of those who did not meet these criteria during enrollment, the interviews were performed and 1.560 volunteers answered questions of sociodemographic data and smoking history. Details on random allocation, calculation of sample size and intervention can be observed in a previous publication.³

Data of the randomized trial have been compared to those of the “Household survey on risk behaviors and reported morbidity for non communicable diseases”, a cross-sectional population-based study conducted in 2002/2003. The target population of the survey was formed by individuals 15 or older, living in the Federal District and 15 Brazilian capitals. The sample model adopted for the research was that of self-weighted clusters with two-stage selection. Primary sample units were census tracts and the secondary units were households. We have selected 470 smokers for the city of Rio de Janeiro, and 415 were between 18 and 59 years old. Further details of this study may be found in a previous publication^λ.

Among smokers that sought treatment and smokers of the general population, we have calculated respectively: simple and estimated proportions according to gender, age over 39, schooling equal to conclusion of high school or more, smoke the first cigarette within five minutes after waking up, having 21 cigarettes or over a day, perception of health state as excellent, and marital status. To calculate the respective confidence intervals we have considered a 5% type I error; for the interval of proportions of the Population survey the Svy command of the Stata application was used to deal properly with the clustering sample structure and to enable incorporating expansion fractions in the analyses; to calculate confidence interval of the clinical trial,

^λ Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro; 2004

it was taken into account that the data followed an exact binomial distribution from a simple random sample.

2.5 Results:

According to sociodemographic data (Table), among individuals who sought specialized treatment, the proportion of women, of individuals over 39 and of individuals who had at least finished high school was greater than that of the smoking population in the city of Rio de Janeiro.

Regarding variables indicating the dependence on smoke, the proportions observed in the group of individuals seeking treatment were practically two times that observed in the general population of smokers in the variables “smoking the first cigarette in the first five minutes of the day” and “smoking more than 20 cigarettes on average per day”. Mean age of smoking initiation was approximately 3 years younger for smokers who went to treatment clinics.

It was also observed that the proportion of smokers who reported their health perceptions as excellent and the proportion of single individuals was practically two times greater in the general population when compared to those who looked for help.

For all the comparison previously mentioned, the confidence intervals calculated for the proportions of both study did not match.

Table. Characteristics of smokers searching for smoking cessation treatment and of smokers of the general population. City of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil, 2002.

Variable	Searched for treatment* (N=1.560)***		General Population** (N=415)***	
	%	IC 95%	%	CI 95%
Female gender	63.5	61.1;65.9	54.9	50.3;59.5
Age ≥ 40	68.5	66.2;70.9	59.0	54.2;63.9
Schooling				
Elementary school or +	89.0	87.4;90.5	71.0	64.5;77.4
Marital Status				
Single	22.1	20.1;24.3	55.2	50.3;59.9
Married	55.9	53.3;58.3	36.4	31.9;41.1
Widow/er	3.5	2.7;4.6	2.4	1.1;5.1
Divorced	18.5	16.6;20.5	6.0	4.2;8.6
Smoke within the first 5 minutes after waking up	47.3	44.8;49.9	25.3	20.5;30.1
Average age of initiation****	15.6	15.4;15.8	18.5	17.8;19.3
Number of cigarettes smoked per day equal to or higher than 21 cigarettes	46.9	44.4;49.4	14.1	10.2;18.1
Perception of the health state as “excellent”	7.4	6.1;8.8	13.5	10.0;16.9

* Participants of the randomized Clinical Trial.

** Participants of the Household Survey.

*** Number of losses per variable in the clinical trial and on the survey, respectively: gender and age: no losses; schooling: 0 and 5; marital status: no losses; smoking a cigarette within the first 5 minutes after waking up: 14 and 0; mean age of initiation; average: 5 and 2; number of cigarettes smoked/day – equal to or higher than 21 cigarettes: 21 and 47; perception of the health state: excellent: 1 and 0.

**** Results presented correspond to the mean age of initiation

2.6. Discussion:

Data from two surveys using different methodologies to attract smokers were used – one was active (household survey whose capture reached a sample of the eligible population), the other was reactive (clinical trial whose capture reached all the eligible population). Some questions made and used as an outcome can be added to this initial limitation (Table). They had slightly different ways of asking and answer options, as well as a different order in the questionnaire, such as that involving the perception of the health state. Some additional questions that define level of dependence of smokers looking for treatment in the clinical trial were not present in the population survey. On the other hand, questions involving opinions on the current *Política Nacional de Controle do Tabagismo* (PNCT - National Policy on Tobacco Control), present on the survey, were not present on the clinical trial. This made it difficult to raise hypotheses on the several and real reasons that made smokers seek treatment.

It was observed, in the present study, that the characteristics of smokers seeking treatment differed from the characteristics of the general population of smokers (Table). These results are in agreement with those from the literature regarding the greater participation of women, of older individuals, and of smokers in later stage of dependence. These last were identified by smoking initiation at younger age, smaller time for smoking the first cigarette after getting up, and greater number of cigarettes smoked per day. This greater search may reflect their greater perceptions of the benefits of interventions for smoking cessation, as well as worse perceptions of the respective health state, when compared to men, youngsters, and to less dependent smokers.²

Greater participation of smokers with higher schooling may reflect that they read newspapers more often, one of the recruitment strategies used. Finally, greater proportion of married individuals recruited for the clinical trial may indicate family pressure, together with affective support to seek for treatment. Therefore, overall, the profile of the recruited population may be due to the recruitment strategy used, associated with the proposed intervention and the specific sociocultural and/or organizational contexts, determining the motivation of the smoker to take part in the study.

The actions of PNCT include broad spread of information regarding the harmful effects of smoking and the hazards of passive smoking among smokers of both genders,

in several dependence stages. However, it was observed that probably for the most dependent smokers, the perception of risk assumes a characteristic related to the closer risk. Such a perception is closely linked with that of the regular or poor current health state of the individual, increasing the interest of smokers in searching for help in order to avoid an imminent loss. The change in risk perception and, consequently, the behavioral change in light smokers, may go through the assessment of an exchange of something that gives pleasure for something that will give the same or more pleasure at a lower cost/risk. Therefore, to obtain a population impact together with the existing multi-directed interventions, different recruitment strategies must be designed to encourage as many and as diverse eligible individuals.¹

When heterogeneities of smokers are incorporated through directed public health policies, we may be able for example to achieve more efficiently less dependent smokers, who represent about 90% of the total population of smokers. Additionally to these ones, smokers of the lower levels of society are included; they are currently less often recruited by Tobacco control intervention programs.

2.7 Funding

Financed by the Health Surveillance Secretariat of the Ministry of Health with the support of the National Cancer Institute; by the Brazilian National Health Surveillance Agency (ANVISA), agreement no 4.009.03.05; by Fogarty International Center of the National Institutes of Health in the United States (Process n. R01-HL-73699).

2.8 References:

1. Lyna P, McBride C, Samsa G, Pollak KI. Exploring the association between perceived risks of smoking and benefits to quitting: who does not see the link? *Addict Behav.* 2002;27(2):293-307.
2. McKee SA, O'Malley SS, Salovey P, Krishnan-Sarin S, Mazure CM. Perceived risks and benefits of smoking cessation: gender-specific predictors of motivation and treatment outcomes. *Addict Behav.* 2005;30(3):423-35.
3. Otero UB, Perez CA, Szklo M, Esteves GA, Pinho MM, Szklo AS, et al. Ensaio clínico randomizado: efetividade da abordagem cognitivo-comportamental e uso de adesivos transdérmicos de reposição de nicotina, na cessação de fumar, em adultos residentes no Município do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2006;22(2):439-49.

Artigo 3. Vulnerability and self-perceived health status among light and heavy smokers: the relationship to short-term fear appeal tobacco control messages

(Szklo AS, Coutinho ES. Vulnerability and self-perceived health status among light and heavy smokers: the relationship to short-term fear appeal tobacco control messages. *Cad Saude Publica*. 2009 Jul;25(7):1534-42)

3.1 Abstract

It is important to stimulate smokers to acquire some level of risk perception associated with their current behavior in order to motivate smoking cessation. The current article attempts to understand how the content of short-term fear appeal government tobacco messages may interact with average daily cigarette consumption in order to affect their vulnerabilities, expressed by self-perceived health status. A Poisson model was used to estimate the prevalence ratio of fair or poor self-perceived health status (FPHS) according to daily cigarette consumption. We also calculated the proportions of smokers who stated that selected health warning picture on cigarette packs encourages people to quit smoking, stratified by self-perceived health status and cigarette consumption. The proportion of smokers with FPHS was 25% higher among those who smoked >20 cigarettes/day ($p=0.01$); among smokers with FPHS, heavy smokers showed the highest proportions of responses in favor of selected warning images most closely related to losses in ordinary daily living like shortness of breath and being bothered by cigarette addiction. Short-term loss-framed tobacco control messages seem to have raised awareness of vulnerability among heavier smokers.

Key words: smoking cessation, health status, interdisciplinary communication, behavior, risk assessment

3.2 Resumo:

É importante incentivar os fumantes a adquirir algum nível de percepção do risco associado ao seu comportamento atual, para motivá-los a parar de fumar. O artigo procura elucidar em que medida o conteúdo do apelo ao medo imediato contido em mensagens anti-fumo nas campanhas governamentais pode interagir com diferentes níveis de consumo diário de cigarros, no sentido de afetar as vulnerabilidades dos fumantes, expressas pela percepção de saúde auto-referida. Um modelo de Poisson foi utilizado para estimar a razão de prevalências de percepção de saúde auto-referida regular ou ruim, segundo consumo diário de cigarros. Calculou-se também a proporção de fumantes que afirmou que mensagens anti-fumo impressas em maços de cigarros incentivam as pessoas a parar de fumar, estratificada por percepção de saúde auto-referida e consumo diário de cigarros. A proporção de fumantes com percepção de saúde auto-referida regular ou ruim foi 25% maior entre aqueles que fumavam > 20 cigarros/dia ($p = 0,01$). Entre fumantes com percepção de saúde auto-referida regular ou ruim, os fumantes pesados apresentaram as proporções mais elevadas de respostas em favor das mensagens antifumo mais identificadas com perdas na vida cotidiana, como falta de fôlego e sentir-se incomodado pela dependência em relação ao cigarro. Mensagens antifumo voltadas para perdas em curto prazo parecem ter aumentado a conscientização dos fumantes mais pesados em relação à sua própria vulnerabilidade.

Palavras-chaves: abandono do comportamento de fumar, campanhas para o controle do tabagismo, medição de risco

3.3 Introduction

The degree of optimism, i.e., individuals' belief in invulnerability, may inform the degree of relevance (perception) they ascribe to a given issue, as well as the level of control of their fear¹. Self-esteem, in turn, is an element that can further accentuate the low sensitivity ascribed to the negative effects related to given risk behaviors².

It is important to encourage smokers to acquire some level of risk perception associated with their current behavior in order to motivate smoking cessation³⁻⁵. One of the strategies that can be used is to transmit a message or image that expresses either loss/harm associated with maintenance of current behavior or gains to be obtained if individuals achieve some change in their current harmful behavior⁶.

Some authors have suggested that the presence of an impending loss has a strong impact on risk perception, indicating individuals' preference for avoiding losses rather than obtaining gains⁷⁻⁸. However, individuals who have smoked for a long time or who smoke more cigarettes per day and who thus begin to feel the effects of this habit on their health (i.e., more susceptible or vulnerable individuals) may be more sensitive to daily-loss fear appeal messages than young individuals who are out to discover life and always obtain, for example, new and greater gains⁹⁻¹². In fact, some authors have found that positive messages linked to the logic of possible gains and lower stimulus for fear may find a more fertile ground for interaction with more optimistic and "invulnerable" individuals¹³, such as less nicotine dependent smokers¹⁴⁻¹⁶.

The more smokers feel threatened by their given risk behavior, the more they tend to establish a close relationship between short-term risk perception and poor self-perceived health status. This connection is based on a subjective feeling that some unwanted state exists¹⁷.

The current article attempted to assess how the content of short-term fear appeal tobacco messages may interact with different levels of cigarette consumption in smokers. We hypothesized that, the greater the addiction in smokers, the greater the likelihood that they will move through different stages of processing of fear-arousing communications, resulting in a change in self-perceived health status. Our report is based on data from a population-based household survey on risk behaviors and self-reported morbidity, conducted in Brazil from 2002 to 2004.

3.4 Methodology

The household population-based survey on risk behaviors and self-reported morbidity for non-communicable diseases was conducted from 2002 to 2004. The target population consisted of individuals 15 years of age or older, residing in Brazil's Federal District (Brasilia) and 17 State capitals. A two-stage self-weighted sampling model was used. The primary sampling units were census tracts and the secondary, households. Further details are provided elsewhere¹⁸.

The total number of regular daily smokers – having smoked at least 100 cigarettes in life and being a current daily smoker - who answered all the questions on health status and cigarette consumption was 4,083 (99.7% of the 4,095 identified). The overall nonresponse was 10.3%, with a between-city variation of 3.5% to 15.9%.

The question “Compared to persons of your age, in general, how do you rate your own health status?” was used to assess self-perceived health status. This question, used in the World Health Organization (WHO) Standard Risk Factor Questionnaire, Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS-CDC), was asked directly and presented five options: excellent, very good, good, fair, and poor. Due to the low proportion of smokers with poor self-perceived health status, we compared the alternatives fair or poor with the sum of all other possible answers. Smokers' degree of addiction was measured by mean daily cigarette consumption, as defined by the question “On average, how many cigarettes do you smoke per day?” and was categorized as 1 to 20 (light) versus 21 or more cigarettes (heavy) per day. This cut-point was based on results of previous research suggesting that smokers satisfy their dependence-related craving with around 20 cigarettes per day¹⁹.

The following potential confounding variables were included in the model aiming at assessing the association between self-perceived health status and daily cigarette consumption: sex, age (15-24 years, 25-34, 35-44, 45-54 and 55 and older), schooling (fewer vs equal or more than 8 years), heavy alcohol consumption, self-reported history of diagnosis of depression, and geographic area of residence.

Heavy alcohol consumption was defined as mean consumption, in the previous 30 days, of more than 2 doses a day for men and 1 dose a day for women²⁰. Self-reported history of diagnosis of depression was assessed by the response “yes” or “no” to the question “Has any physician ever told you that you have or have had

depression?”. Geographic area was classified according to the five major regions of Brazil: North (Manaus, Belém, and Palmas), Northeast (São Luís, Fortaleza, Natal, Recife, João Pessoa, and Aracaju); Southeast (Vitória, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, and São Paulo); Central West (Federal District and Campo Grande); and South (Florianópolis, Curitiba, and Porto Alegre).

The impact of prevailing tobacco control message on smokers was assessed by showing a card to the participants with the different health warning pictures appearing in cigarette packs at the time of the interview. After showing the card, the interviewer asked the following question for each picture: “Do you think this health warning picture on cigarette packs encourages people to quit smoking?”. Due to costs reason, we had to use two questionnaires for different samples (short vs. complete) of the previously cited National Household Survey. The question on health warnings was not included in the short version and, thus, was only applied to a systematic sample of 50% of the initially selected smokers aged 25 years or older.

Among the 8 fear appeal health warning pictures selected by the National Tobacco Control Program to be printed on cigarette packs in 2002, the current article dealt with two themes mainly related to short-term consequences of tobacco smoking: shortness of breath - “smokers are always short of breath” - and nicotine dependence - “nicotine is a drug and leads to addiction”. Moreover, the health warning related to lung cancer - “smoking causes lung cancer”-, although addressing a longer term outcome, was also included due to the high publicized impact of smoking on lung cancer risk. Two health warning pictures that address the themes, heart disease and mouth cancer, were not included as they would have represented longer term outcomes while not being perceived causally associated with tobacco to the same extent as lung cancer. Finally, sexual impotence, miscarriage and smoking during pregnancy themes were not used, although they were related to short-term consequences, as they were considered to be gender-specific.

Data analysis

Stata software, version 9.0 was used for processing of variables and data analysis. The analyses used the application’s `svy` command to deal adequately with the cluster sampling structure and allow the incorporation of the expansion fractions in the analyses.

Distributions were inspected by sex, age, schooling, heavy alcohol consumption, self-reported history of diagnosis of depression, and geographic area of residence. Proportions of individuals who rated their health status as fair or poor were estimated according to smokers' mean daily cigarette consumption. A Poisson multivariate regression model was then used to estimate the prevalence ratio and its 95% confidence interval of fair or poor self-perceived health status adjusted by sex, age, schooling, heavy alcohol consumption, self-reported history of depression, and geographic area of residence. These potential confounding variables were extracted from the literature and also identified using a "change-in-estimate" method²¹. Variable selection was approached by direct estimation of the degree of confounding produced by each variable. It was based on, at least, a 5% change in point prevalence ratio when the variable was entered in the crude poisson model.

The study also estimated the proportions of individuals who stated that the selected warning picture used by the National Tobacco Control Program encourages people to quit smoking, according to smokers' mean daily cigarette consumption, stratified by self-perceived health status. After that, a Poisson regression model was used to calculate crude and adjusted prevalence ratios (and respective pvalues) of smokers who stated that selected health warning pushes people to quit smoking. Two-way interaction term was also added to the model in order to assess interaction between self-perceived health status and cigarette consumption.

3.5 Results

Approximately 50% of the study population consisted of male smokers and some 40% of the selected smokers were aged 15 to 34 years. About 55% had complete primary schooling and 1 in 5 smokers reported heavy alcohol consumption or self-reported history of diagnosis of depression. All Brazilian regions were represented, and the highest proportion of smokers was observed in the Southeast. Close to 90% of smokers reported an average of up to 20 cigarettes per day, and approximately 1 in 3 rated their health status as fair or poor. There were no statistically significant differences between the sample of smokers who answered questions pertaining to health warning messages and the whole sample included in the survey with regard to the variables considered in Table 1.

The proportion of smokers who rated their health status as fair or poor was 44% higher among those who smoked more than 20 cigarettes per day (Table 2). After controlling for the effects of sex, age, schooling, heavy alcohol consumption, self-reported history of diagnosis of depression, and geographic area, heavy smoking was associated with a worse self-perceived health status. The prevalence of fair or poor self-perceived health status was 25% higher among those who smoked from 21 to 80 cigarettes per day than that observed among those who smoked 20 cigarettes or less per day.

In Table 3, comparing smokers who smoked up to 20 cigarettes per day with those who smoked 21 or more cigarettes per day, the adjusted proportion of individuals who stated that the health warning pictures from the National Tobacco Control Program related to shortness of breath and the association between nicotine and addiction encourage people to quit smoking was higher among heavier smokers, with statistically significant adjusted prevalence ratios for both categories of self-perceived health status. The question related to the specific health warning picture on lung cancer obtained over 50% of “yes” responses among both light and heavy smokers and in both categories of self-perceived health status and age groups.

No heterogeneity shown in table 3 was found to be statistically significant, except for the interaction between self-perceived health status and cigarette consumption among smokers who gave “yes” responses to question related to health warning on lung cancer ($p = 0.045$).

In order to evaluate a possible rounding bias (to 20 cigarettes), the analyses in Table 2 and table 3 were redone with a new dichotomous variable with categories defined as 1 to 19 versus 20 or more cigarettes per day; the previously observed effects were attenuated, indicating that this bias was probably greater among lighter smokers, which would justify the classification used in this article.

Table 1. Distributions of selected variables in all daily smokers and in the sample who answered questions on health warning messages

Variable	Daily Smokers (all population)		Daily smokers (sample who answered questions on health warning messages)	
	N ^{1,2}	% ³	N ^{4,5}	% ³
Sex				
Male	2,183	51.4	1,587	51.9
Female	1,912	48.6	1,333	48.1
Age (years)				
15-24	727	16.6	727	16.7
25-34	893	20.1	573	19.9
35-44	1,127	28.1	733	28.3
45-54	813	21.5	552	21.9
55+	535	13.8	335	13.3
Schooling				
Incomplete primary	1,984	46.4	1,396	46.4
Complete primary	2,038	53.6	1,473	53.6
Heavy alcohol consumption				
Yes	804	19.3	590	18.9
No	3,125	80.7	2,206	81.1
Self-reported history of diagnosis of depression				
Yes	758	19.6	529	19.9
No	3,334	80.4	2,390	80.1
Geographic area of residence				
North	559	5.8	399	5.7
Northeast	1,054	15.7	828	15.8
Central West	389	6.9	260	6.5
Southeast	1,161	60.2	784	59.9
South	932	11.4	649	11.9
Mean cigarette consumption per day				
21+	404	10.6	287	10.6
1-20	3,684	89.4	2,628	89.4
Self-perceived health status				
Excellent	513	14.0	356	14.0
Very good	537	13.8	386	14.0
Good	1,638	38.6	1,146	37.9
Fair	1,285	31.4	957	32.8
Poor	117	2.9	72	2.5

¹ The total number of smokers was 4,095; 73 failed to inform their level of schooling, 166 failed to inform their alcohol consumption, 3 lacked information on self-reported presence/absence of depression, 7 failed to provide information on the mean number of cigarettes smoked per day, and 5 did not inform their self-perceived health status.

² Expanded N, considering the census tract as the primary sampling unit and expansion factor: men (1,841,642), women (1,743,625), 15-24 years (595,223), 25-34 (720,309), 35-44 (1,004,349), 45-54 (769,866), 55+ (495,520), incomplete primary schooling (1,879,987), complete primary schooling (1,626,321), heavy alcohol consumption (666,979), light/moderate or absent alcohol consumption (2,781,631), self-reported presence of depression (701,126), self-reported absence of depression (2,882,371), resident in the North (207,721), Northeast (564,356), Central West (246,836), Southeast (2,158,111), South (408,243), 21 or more cigarettes per day (379,213), fewer than 21 cigarettes per day (3,201,818), self-perceived health status excellent (499,648), very good (494,431), good (1,382,765), fair (1,101,766), poor (103,892).

³ Percentages calculated with the census tract as the primary sampling unit and expansion factor.

⁴ The total number of smokers was 2,920; 51 failed to inform their level of schooling, 124 failed to inform their alcohol consumption, 1 lacked information on self-reported history of depression, 5 failed to provide information on the mean number of cigarettes smoked per day, and 3 did not inform their self-perceived health status.

⁵ Expanded N, considering the census tract as the primary sampling unit and expansion factor: men (1,850,652), women (1,712,986), 15-24 years (593,616), 25-34 (707,987), 35-44 (1,007,451), 45-54 (781,598), 55+ (472,986), incomplete primary schooling (1,872,010), complete primary schooling (1,619,641), heavy alcohol consumption (647,166), light/moderate or absent alcohol consumption (2,784,265), self-reported presence of depression (709,819), self-reported absence of depression (2,853,337), resident in the North (203,721), Northeast (563,858), Central West (232,708), Southeast (2,129,070), South (434,281), 21 or more cigarettes per day (378,172), fewer than 21 cigarettes per day (3,180,035), self-perceived health status excellent (498,814), very good (497,564), good (1,350,015), fair (1,126,714), poor (89,054).

Table 2. Crude and adjusted prevalence ratios (PR)¹ for fair or poor self-perceived health status according to mean daily cigarette consumption.

Cigarettes/day	Prevalence (%)	Crude PR	Adjusted PR
1-20	32.6	1.0	1.0
21-80	46.9	1.44 (1.15,1.54)	1.25 (1.10,1.49)

¹ Multivariate regression analysis using the Poisson model adjusted by sex, age, schooling, heavy alcohol consumption, self-reported history of diagnosis of depression, and geographic area of residence, with the census tract as the primary sampling unit and expansion factor; 95% confidence intervals.

Table 3. Crude (CPR) and adjusted (APR) prevalence (Prev) ratios¹ for smokers who stated that selected health warning pictures² encourage people to quit, according to mean daily cigarette consumption, stratified by self-perceived health status.

Cigarettes/day	Selected health warning								
	"shortness of breath" ³			"nicotine addiction" ⁴			"lung cancer" ⁵		
	Prev(%)	CPR	APR ⁹	Prev(%)	CPR	APR ⁹	Prev(%)	CPR	APR ⁹
Excellent/very good/good ⁶									
1-20	26.8	1.0	1.0	29.8	1.0	1.0	79.7	1.0	1.0
21+	43.6	1.63 ⁷	1.41 ⁷	47.2	1.58 ⁷	1.39 ⁷	86.7	1.08	1.17 ⁸
Fair/poor ⁶									
1-20	28.8	1.0	1.0	26.9	1.0	1.0	75.7	1.0	1.0
21+	35.5	1.23 ⁷	1.25 ⁷	34.0	1.26 ⁷	1.27 ⁷	54.5	0.72 ⁷	0.70 ⁷

¹ Poisson regression model was used to estimate crude and adjusted (by age, sex, schooling, heavy alcohol consumption, self-reported history of depression, and geographic area of residence) prevalence ratios of smokers who stated that selected health warning pictures encourages people to quit smoking, according to self-perceived health status.

² printed on cigarette packs sold in Brazil during the period in which the survey was conducted. Question addressed to a sub-sample of the initial population of smokers.

³ warning photo related to the message "smokers are always short of breath".

⁴ warning photo related to the message "nicotine is a drug and causes addiction".

⁵ warning photo related to the message "smoking causes lung cancer".

⁶ self-perceived health status.

⁷ pvalue ≤ 0.05

⁸ pvalue ≤ 0.10

⁹ Regarding answers to health warning on lung cancer, the interaction between self-perceived health status and cigarette consumption was statistically significant (p = 0.045). No other heterogeneity shown in table 3 was found to be statistically significant.

3.6 Discussion

In our study, we showed that, compared with light smokers, a higher proportion of heavy smokers rated their own health status as fair or poor, which is widely consistent with the literature²²⁻²³.

The strategy used by the Brazilian National Tobacco Control Program, based on publicizing cigarettes' harmful effects, began in the mid-1980s, while aversive health warning pictures began to be printed on cigarette packs in 2002²⁴. The results presented in the current article, thus, show the relationship between smokers' cigarette consumption and the above-mentioned awareness-raising measures, based on two different situations: i) to perceive a more distant or almost nonexistent individual risk while reacting on the importance of anti-tobacco messages to encourage smokers in general to quit smoking, and ii) to establish a closer relationship between those messages and fair or poor self-perceived health status (proxy to perception that the risk is more immediate). The former is a phenomenon known as "optimistic bias"²⁵⁻²⁸ and can be observed in Table 3 among smokers who did not rate their health status as fair or poor, i.e., those who probably were not stimulated to perceive an impending risk, but who possibly considered that the health warning pictures were relevant and could help other smokers (who probably experienced that problem) to seek help.

Specifically regarding tobacco control messages involving warning pictures related to more objective issues, i.e., those more subject to vulnerabilities and daily losses like shortness of breath and being bothered by cigarette addiction, which apply to both man and woman, younger and older smokers^{14, 29}, there was a greater awareness of these issues among heavy smokers. This awareness was based on either a perception of a distant (but existent) risk – among heavy smokers with at least good self-perceived health status - or the identification with a current and relevant personal problem – among heavy smokers with fair or poor self-perceived health status. No interaction (i.e., heterogeneity) was observed between self-perceived health status and mean daily cigarette consumption with regard to "yes" responses to questions related to shortness of breath or nicotine addiction. These findings emphasize that the process of complete behavior change (i.e., smoking cessation) may not be immediate³ because individuals initially appraise the threat conveyed by the message and start thinking about the pros and cons related to smoking behavior, either for themselves or others. The more

individuals believe they are susceptible to a serious threat, the more they process the message further. Obviously, depending on the individual's life experience, some objective issues may be more relevant than others (i.e., nicotine dependence and young smokers, women and smoking during pregnancy).

Lower sensitivity to the strong presence of daily loss or harm observed among light smokers reinforces their self-esteem and belief in invulnerability. As already noted by several authors, stimuli provided by gain-framed messages would have probably motivated less addicted smokers to start thinking about changing current behavior by trading something that provides pleasure ("gain") for something that gives just as much or more pleasure at a lower cost or risk^{12, 14}.

The lung cancer issue, which has been highly publicized over the years, was apparently relevant for all smokers, while the lower impact of the health warning picture among heavy smokers with worse self-perceived health status may indicate a greater "defensive avoidance" on their part, i.e., a greater tendency to avoid a more detailed and systematic analysis of the issue, rather choosing to work with preconception in favor of the smoking habit in order to succeed in controlling their growing fear³⁰⁻³¹. These results are consistent with the stage model proposed by De Hoog et al (2005)³². It is proposed that when a risk is depicted as extremely severe (e.g. death by lung cancer), even if individuals do not feel personal vulnerable, they assume to invest some effort in processing the contents of communication. When individuals move to another stage of message processing and start feeling that some unwanted personal health state exists, the more impending and severe the threat is, the more it arouses defense motivation. Analyses presented here suggest that heavy smokers with fair or poor self-perceived health status may be located at later stages of fear-appeal messages processing than the corresponding light smokers.

Study limitations

The association observed between mean number of cigarettes per day and self-perceived health status may involve other elements of vulnerability in addition to those contemplated by the confounders used in the analyses. Moreover, the cross-sectional nature of the study prevents the assessment of temporality.

In the current study, information was self-reported, and thus measurement error may have occurred. Loss of information from individuals selected for the household

survey may have influenced the results. However, assuming that the individuals who were lost due to refusal had the same smoking prevalence and behavioral characteristics as those included in the study, they would have represented an increase of only 2% in smoking population used in the analysis (10% percentage of individual refusal multiplied by 19% of estimated smoking prevalence). Another potential limitation is that grouping the fair and poor self-perceived health status groups probably combined individuals with different morbidity profiles and risk behaviors.

Interestingly, although smokers' risk perception is highly important for future behavior change^{4-5, 33}, according to numerous studies, the real behavior change mechanisms still remain unknown for many contexts and situations. Milio (1976)³⁴ suggested that individuals always choose the easiest attitude, with the lowest cost. The importance of tax increases on cigarettes (and consequently the increase in their price), highlighted by Hu, Sung, and Keller (1995)³⁵, had a direct influence on cigarette consumption.

3.7 Conclusions

We have shown the independent association of mean cigarette consumption with fair or poor self-perceived health status, irrespective of age, sex, schooling, heavy alcohol consumption, self-reported history of diagnosis of depression, and place of residence. This result strengthened the relationship between messages used by the Brazilian National Tobacco Control Program, based on short-term fear and losses, and their impact on heavy smokers' vulnerability. An undesirable setting of harm to health and uncertainties associated with given purported risk behavior stimulated by the use of health warnings establishes, at the beginning, an appraisal of the severity of the threat. Then, heavy smokers move to a second appraisal which determines the close relationship between impending self-perceived risk and fair or poor self-perceived health status, suggesting that the components of fear-arousing strategies probably occur in a temporal sequence.

Communications elements related to daily losses, with their clear and focused message, appeared to be important for heavy smokers to see meaning in the information they received³⁶⁻³⁸. However, future studies should consider the population impact gain with different communication messages targeting smokers with different levels of

cigarette consumption. Awareness-raising strategies with a wide population reach, such as through the mass media or using propaganda on cigarette packs have an important role in publicizing anti-tobacco interventions, strengthening the issue's personal relevance³⁹.

3.8 Acknowledgements:

The *Household Survey on Risk Behaviors and Reported Morbidity for Non-Communicable Diseases* was financed by the Health Surveillance Secretariat of the Brazilian Ministry of Health with counterpart funds from the National Cancer Institute (INCA). We wish to thank the Fogarty International Center of the National Institutes of Health (USA) for supporting the research through grant no. R01-HL-73699. We would like to thank Dr Valeska Figueiredo for her insightful comments in preparation of the manuscript.

3.9 References

1. Slovic P. Perception of risk. *Science* 1987; 236: 280-285.
2. Gibbons FX, Eggleston TJ, Benthin AC. Cognitive reactions to smoking relapse: the reciprocal relation between dissonance and self-esteem. *J Pers Soc Psychol* 1997; 72(1): 184-195.
3. Witte K, Allen M. A meta-analysis of fear appeals: implications for effective public health campaigns. *Health Educ Behav* 2000; 27(5): 591-615.
4. Weinstein ND, Rothman AJ, Nicolich M. Use of correlational data to examine the effects of risk perceptions on precautionary behavior. *Psychol Health* 1998; 13: 479-501.
5. Ward H, Mertens TE, Thomas C. Health seeking behaviour and the control of sexually transmitted disease. *Health Policy Plan* 1996; 12(1): 19-28.
6. Brendl SM, Higgins ET, Lemm K. Sensitivity to varying gains and losses: the role of self-discrepancies and event framing. *J Pers Soc Psychol* 1995; 69: 1028-1051.
7. White MP, Pahl S, Buehner M, Haye A. Trust in risky messages: the role of prior attitudes. *Risk Anal* 2003; 23(4): 717-726
8. Rozin P, Rozman EB. Negativity bias, negativity dominance, and contagion. *Pers Soc Psychol Rev* 2001; 5: 296-320.
9. Rothman AJ, Salovey P. Shaping perceptions to motivate healthy behavior: the role of message framing. *Psychol Bull* 1997; 121:3-19.
10. Strathman A, Gleicher F, Boninger DS, et al. The consideration of future consequences: weighin immediate and distant outcomes behavior. *J Per Soc Psychol* 1994; 66:742-752.
11. Steward WT, Schneider TR, et al. Need for cognition moderates responses to framed smoking-cessation messages. *J Appl Soc Psychol* 2003; 33:2439-2464.
12. Lyna P, McBride C, Samsa G, Pollak KI. Exploring the association between perceived risk of smoking and benefits to quitting: who does not see the link? *Addict Behav* 2002; 27(2): 293-307.

13. Goldberg JH, Halpern-Felsher BL, Millstein SG. Beyond invulnerability: the importance of benefits in adolescents' decision to drink alcohol. *Health Psychol* 2002; 21(5): 477-484.
14. Dalton MA, Sargent JD, Beach ML, Bernhardt AM, Stevens M. Positive and negative outcome expectations of smoking: implications for prevention. *Prev Med* 1999; 29: 460-465.
15. Piko BF, Bak J, Gibbons FX. Prototype perception and smoking: are negative or positive social images more important in adolescence? *Addict Behav* 2007; 32(8): 1728-1732.
16. Schneider TR, Salovey P, Pallonen U, et al. Visual and Auditory message framing effects on tobacco smoking. *J Appl Soc Psychol* 2001; 31:667-682.
17. Becker MH, Janz NK. Behavioral science perspectives on health hazard/health risk appraisal. *Health Serv Res* 1987; 22(4): 537-551
18. Brazilian Ministry of Health. Household Survey on Risk Behavior and Reported Co-Morbidity for Non Communicable Diseases: Brazil, 17 State Capitals and the federal District, 2002-2004 (Publication No B832i), Rio de Janeiro, RJ: Brazilian Government printing office 2004.
19. Figueiredo V, Szklo M, Szklo AS, Benowitz N, Lozana JA, Casado L, et al. Determinants of salivary cotinine level: a population-based study in Brazil. *Rev Saude Publica* 2007; 41:954-962
20. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: AICR, 2007, pp 12.
21. Greenland S. Modeling and variable selection in epidemiologic analysis. *Am J Public Health* 1989; 79(3): 340-349.
22. Heilingenstein E, Smith SS. Smoking and mental health problems in treatment-seeking university students. *Nicotine Tob Res* 2006; 8(4): 519-523.
23. Wilson D, Parsons J, Wakefield M. The health-related quality-of-life of never smokers, ex-smokers, and light, moderate, and heavy smokers. *Prev Med* 1999; 29: 139-144.

24. Cavalcante, T. The Brazilian experience with tobacco control policies. *Salud Publica Mex* 2004; 46: 549-558.
25. Moran S, Glazier G, Armstrong K. Women smokers' perceptions of smoking-related health risks. *Journal Womens Health* 2003; 12(4): 363-371.
26. Whalen CK, Henker B, O'Neil R, Hollingshead J, Holman A, Moore B. Optimism in children's judgements of health and environmental risks. *Health Psychol* 1994; 13(4): 319-325.
27. De Jonge LH, Gormley M. Responses to positive and negative smoking-related images: effects of current smoking status and degree of smoking addiction. *Addict Behav* 2005; 30: 1587-1591.
28. Der Velde FWV, Hooykaas C. Risk perception and behavior: pessimism, realism, and optimism about AIDS-related health behavior. *Psychol Health* 1992; 6: 23-38.
29. Weinstein ND, Slovic P, Gibson G. Accuracy and optimism in smokers' beliefs about quitting. *Nicotine Tob Res* 2004; 6(3): 375-380.
30. Kleinjan M, van den Eijnden RJJM, Dijkstra A, Brug J, Engels RCME. Excuses to continue smoking: the role of disengagement beliefs in smoking cessation. *Addict Behav* 2006; 31: 2223-2237.
31. Zuckerman A, Chaiken S. A heuristic-systematic processing analysis of the effectiveness of product warning labels. *Psychology and Marketing* 1998; 15(7): 621-642.
32. De Hoog N, Stroebe W, de Wit JBF. The impact of fear appeals on the processing and acceptance of action recommendations. *Pers Soc Psychol Bull* 2005; 31: 24-33.
33. Tessaro I, Lyna PR, Rimer BK, Heisler J, Woods-Powell CT, Yarnall KSH, et al. Readiness to change smoking behavior in a community health center population. *J Community Health* 1997; 22(1): 15-31.
34. Milio N. A framework for prevention: changing health-damaging to health-generating life patterns. *Am J Public Health* 1976; 66(5): 435-439.

35. Hu T, Sung H, Keelr TE. Reducing cigarette consumption in California: tobacco taxes vs. an anti-smoking media campaign. *Am J Public Health* 1995; 85(9): 1218-1222.
36. Montazeri A, McEwen J. Effective communication: perception of two anti-smoking advertisements. *Patient Educ Couns* 1997; 30: 29-35.
37. Hammond D, Fong GT, McDonald PW, Cameron R, Brown KS. Impact of the graphic Canadian warning labels on adult smoking behaviour. *Tob Control* 2003; 12: 391-395
38. O'Hegarty M, Pederson LL, Nelson DE, Mowery P, Gable JM, Wortley P. Reactions of young adult smokers to warning labels on cigarette packages. *Am J Prev Med* 2007; 30(6): 467-473
39. Portillo F, Antonanzas F. Information disclosure and smoking risk perceptions. Potential short-term impact on Spanish students of the new European Union directive on tobacco products. *Eur J Public Health* 2002; 12(4): 295-301.

Artigo 4. A Pragmatic trial in the Rio de Janeiro subway to capture smokers for a quitline: methodological challenges and opportunities

(Artigo enviado para o *BMC Medical Research Methodology* em 27/01/2010)

4.1 Abstract

Background: According to the WHO, smoking is the leading preventable cause of death in most countries. To encourage smoking cessation, persuasive messages can be used to raise smokers' risk perception. However, only few controlled studies have attempted to evaluate the effect of messages with different contents in a smoking cessation context ("gains from quitting" versus "losses from continuing smoking") and most of them were conducted on more artificial conditions, using restricted eligibility criteria. Thus far, there has been no unequivocal conclusion that one type of frame is better than the other. This article discusses challenges and solutions in designing an impact evaluation study of two strategies employing different persuasive messages, aimed at encouraging calls to a Quitline.

Methods/Design: The authors conducted a pragmatic intervention study in two subway stations, with the purpose of addressing the gap between research and practice of public health. In order to minimize potential lack of comparability between stations, these were selected after analyzing both the balance in passenger boarding flows throughout the day and the similarity of residents' characteristics around the two stations. Moreover, we strove to find stations that were consecutive, located at one end of a subway line, and mainly serving residential areas. Finally, large posters containing non-age specific images and texts, based on the theme "shortness of breath", were displayed on central dividing columns on the boarding platforms, and also included a toll-free Quitline number, which is usually only publicized on internet.

Discussion: The proposed decisions aimed at reaching a balance between internal validity (group comparability) and external validity (ability to generalize results). Thus, it is expected that findings on the impact of proposed strategies in increasing calls to Quitlines will be more predictive of the result when interventions are applied on a larger scale. This methodology can also be used to evaluate effectiveness of messages for "capturing" individuals with other health problems (e.g., alcohol abuse), thereby increasing its "coverage" and potential impact. Adaptation to other settings (e.g., bus stations) is also possible. This will obviously require considering the

respective organizational and cultural realities when planning the interventions' content and display strategies.

Key words: smoking cessation, patient selection, Quitlines, health communication, controlled clinical trial, efficacy-effectiveness assessment.

4.2. Background

According to the World Health Organization, smoking is the leading preventable cause of death in most countries. [1] The odds of quitting among treated as compared to untreated individuals vary from 1.1 from 3.6, depending on the proposed intervention (e.g., various drugs, types of counseling and behavioral therapies, or psychosocial interventions).[2] A common desirable initial condition for all smoking cessation interventions is encouraging smokers to acquire some level of risk perception associated with their current behavior. [3-4]

In order to raise risk perception, a comprehensive tobacco control program may involve complex initiatives such as strong political and societal efforts to pass laws to ban smoking in public closed places (e.g., restaurants) and increase taxes on cigarettes. [5] There are also simpler initiatives, such as communications strategies to transmit messages or images expressing either loss/harm associated with maintenance of smoking (loss-framed) or gains to be obtained if individuals stop smoking (gain-framed). [6-7]

These communications strategies can be disseminated in such a way that smokers may or may not have real-time interpersonal contact with the service provider (e.g., television, radio, newspaper advertisements, billboards, face-to-face contact, Internet, mail), [8] often combined with telephone-based tobacco cessation services (Quitlines) in order to increase effectiveness beyond individual approaches. [9] Quitlines are widely used in tobacco control programs, in part because they are relatively easy to operate, widely accepted by the public, and able to overcome barriers involving transportation accessibility and treatment affordability. [10]

It is particularly important to understand that smokers are not all identical and therefore tend to react differently to specific persuasive communication strategies aimed at motivating smoking cessation. In fact, the effect of health communications strategies on individual's behavior changes is based on the prospect theory, which attempts to predict the choices people make based on the relationship between the way the decision problem ("discomfort") is communicated ("framed") and individual's risk perceptions of the consequences of changing current behavior. [11-12] Thus, the positive-content messages (gain-framed) associated with the logic of possible gains may find more fertile ground in optimistic individuals who are less concerned about the future consequences

of their acts. [11] The perception of less addicted smokers (“light smokers”) probably lies in their assessment of exchanging something that provides pleasure — a gain — for something that provides as much or more pleasure at a lower cost or risk. [13-14] In contrast, individuals who have been smoking heavily for a long time (“heavy smokers”), and begin to feel the behavior’s health effects, [15-16] may be more sensitive to messages conveying losses and threats (loss-framed), although they may also view smoking cessation as a riskier behavior (e.g., it involves facing nicotine withdrawal symptoms, relapse, void in how to spend their time during the day, and the possibility to find out an already existing health problem while seeing a doctor to help them quitting). [13, 15]

Only few controlled studies have attempted to evaluate the effect of framing in a smoking cessation context and most of them were conducted on more artificial conditions, using restricted eligibility criteria. [7, 17] Thus far, there has been no unequivocal conclusion that one type of frame is better than the other.

The objective of this paper is to present the challenges and solutions during the process of designing a study to evaluate the impact of two strategies employing messages with different contents (gain-framed versus loss-framed) aimed at encouraging calls to a smokers’ Quitline.

4.3. Study Design: preliminary decisions

The effect of health communication interventions is likely to be affected by the association between the context/environment in which they occur and individual psychological and behavioral characteristics. [4, 18] Thus, it was important to maintain the conditions during the study as similar as possible to daily reality and reduce the public health implications of the gap between the intervention's efficacy and its effectiveness in individuals' everyday lives. In order to address these issues, the authors opted to conduct a pragmatic trial within the routine daily operation of two metropolitan subway stations. [19-20] Among other alternatives (e.g., a university or factory setting), the choice of an area with heavy pedestrian traffic was based on the possibility of increasing the number of both light and heavy smokers exposed to the messages under study, regardless of socio-demographic characteristics. Simplification of intervention design and management achieved by a pragmatic approach would allow dealing successfully with large samples and would also increase the study's statistical power. [21]

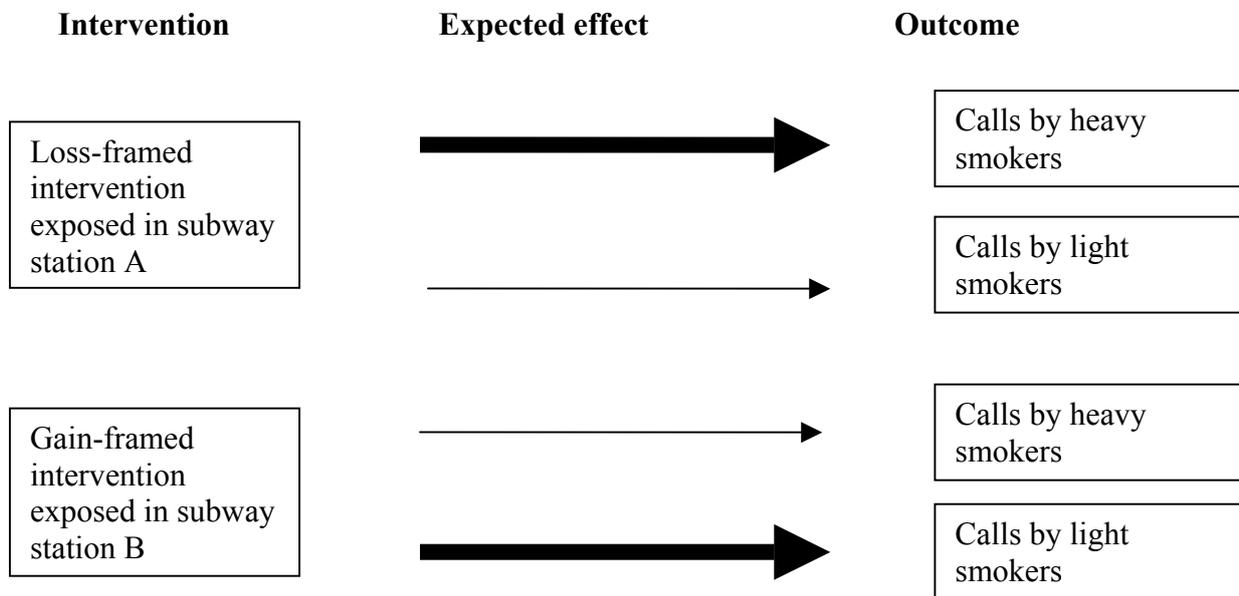
In order to communicate the messages to eligible individuals in the hectic and noisy setting of selected subway stations, large posters containing non-age specific images with wordings were chosen. They were selected among other possible communications channels (e.g., TV, radio, leaflets) because they only depended on the passengers' sense of sight and provided a relatively cheap solution for reaching all smokers using the stations. [9, 20] The posters' central theme was shortness of breath, due to its objectivity and the fact that it is ubiquitous in smokers' daily lives. [22] The two subway stations had steep stairways, which would naturally test passengers' breathing capacity and would thus tend to further enhance any immediate feeling of shortness of breath. [20]

As a result of these preliminary decisions, messages highlighting losses and harm from maintaining current behavior (e.g., "smoking causes shortness of breath") would be displayed in one subway station, while the alternative messages — highlighting gains (e.g., "quitting smoking helps regain breathing capacity") — would be assigned to the second station (Figure 1).

To the best of the authors' knowledge, this methodology had never been tested previously. It thus posed a challenge for reaching a balance between internal validity

(comparability of stations) and external validity (capacity to generalize results). These issues are discussed next.

Figure 1: Proposed Study.

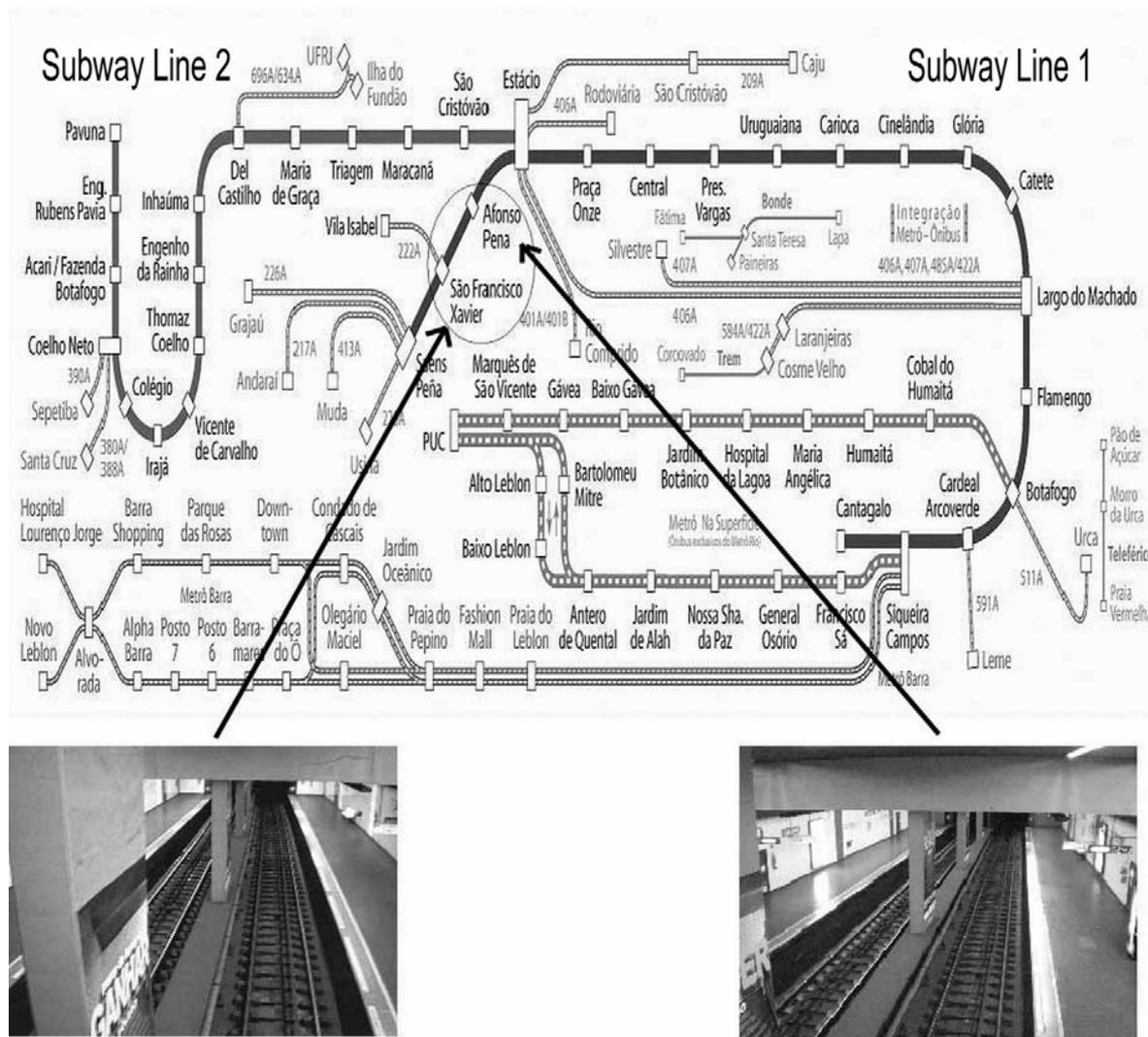


4.4. Challenges and solutions

4.4.1 Selection of subway stations: striving for comparability

The Rio de Janeiro subway system consists of 34 stations, 18 of which lie on Line 1 and 16 on Line 2. Seven stations on Line 1 and three on Line 2 are served by a shuttle bus system interconnecting the stations to other neighborhoods of the city (Figure 2). According to the objectives of the proposed pragmatic trial, attempts were made to find pairs of similar stations that could be used to contrast gain-framed and loss-framed messages.

Figure 2: Map of the Rio de Janeiro Municipal Subway System, with the pair of selected stations



Several problems emerged in this search, since there were no available detailed data on passenger profiles for individual stations. The only existing information concerned daily passenger flows. Due to financial and operational difficulties in identifying the passenger profile in various stations, demographic and economic data on residents living around the target stations were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics and used as a proxy for the profile of passengers actually using these stations.

Only stations without shuttle buses between neighborhoods or those restricted to only one shuttle bus service were chosen for this profile analysis. The main reason was that there was no information on the contribution of each neighborhood to the overall profile of passengers coming from different parts of the city and covered by more than one shuttle bus service. In addition, stations serving non-residential areas, i.e., stations mainly connecting passengers from various parts of the city (e.g., the Cinelândia, Carioca, Uruguaiana, Central, Presidente Vargas, Praça Onze, and Estacio stations, located in downtown Rio) were excluded.

Based on the above-mentioned requirements, the remaining eligible Line 2 stations involved, on average, 65% less pedestrian traffic as compared to eligible Line 1 stations. This scenario ended up restricting the analysis to Line 1, since the operational cost of searching — and, if found, then including — stations serving a small number of passengers would far outweigh the possible limited increase in the study's statistical power.

Accordingly, the profile analysis proceeded as follows: i) streets located within approximately a one-kilometer radius from the selected subway station's main entrances or selected shuttle bus stops were identified; ii) census tracts that included these streets were further identified; and iii) based on these, data on the individual and household characteristics that are somehow related to smoking behavior (schooling, age, gender, income, and household crowding) [23-24] were extracted from the 2000 census database published by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. [25]

This profile was investigated in order to find pairs of stations that were consecutive (or at least as close as possible), which would most probably cover neighborhoods with similar socio-demographic profile and similar local leisure/economic activities, thus increasing the odds of smoking behavior being the same among target individuals. [1, 22-24] Upon analyzing all possible eligible pairs, the

São Francisco Xavier and Afonso Pena stations, located within approximately a 2-kilometer distance from each other, had the most in common. As shown in Table 1, the differences between these two stations were slight for mean nominal income (5%), the percentage of men over 65 years of age (10%), and individuals with incomplete primary schooling (12%).

Table 1: Distribution (%) of residents near the pre-selected stations on Line 1, according to selected variables

Selected variables	Pre-selected stations ¹						
	CTG (N=17,614; 44 tracts)	ACV/LE (N=41,963; 110 tracts)	FLA (N=20,997; 35 tracts)	CAT (N=19,187; 34 tracts)	GLO (N=12,946; 31 tracts)	SFX/VIS (N=38,301; 60 tracts)	AP (N=12,811; 18 tracts)
Gender							
Males	40.4	42.7	41.7	42.6	44.2	43.0	43.7
Age/Males							
0-14	12.4	13.5	14.2	14.1	15.4	16.2	16.1
15-24	14.4	14.9	15.8	14.8	15.2	16.8	17
25-34	15.3	15.6	16.3	15.4	15.5	14.2	13.5
35-44	14.7	15.7	15.3	17	18.6	14.9	12.2
45-54	12.9	13.3	12.8	13.5	13.1	13.4	13.6
55-64	11.4	10.8	10	10.3	10.2	10.1	10.9
65+	18.9	15.9	15.6	14.9	11.9	14.6	16
Age/Females							
0-14	8.1	9.7	9.7	10.1	12.4	11.5	11.7
15-24	11.4	12.7	13.4	11.7	12.3	13.2	13
25-34	12.1	13.2	13.2	13.5	15	12.6	12.4
35-44	13.5	14.4	13.9	15.6	16.1	14.7	14.5
45-54	13.9	14.4	14.3	14.7	14.4	14.5	15
55-64	13.2	13.1	12.6	12.7	11.3	11.7	11.9
65+	27.8	22.4	22.9	21.8	18.5	21.6	21.4
Crowding ²	2.4	2.4	2.5	2.3	2.4	2.8	2.8
Schooling ³							
≤7	11.5	15.1	13.3	19	23.1	16.0	14
8-11	32.7	35.0	27.4	34.7	36.2	31.6	28.8
12+	53.9	49.9	59.3	46.2	40.7	52.4	57.2
Nominal income ⁴	3043.2	2350.4	2625.3	1964.3	1541.1	2520.8	2653.9
Number of bathrooms							
≤1	21.9	42.8	26.9	53.1	60.8	17.9	13.9
2+	78.1	57.2	73.1	46.9	39.2	82.1	86.1

¹ CTG=Cantagalo; ACV=Arcoverde; LE=Leme (shuttle bus service); FLA=Flamengo; CAT=Catete; GLO=Glória; SFX=São Francisco Xavier; AP=Afonso Pena; VIS=Vila Isabel (shuttle bus service).

² Residents/household.

³ Variable only available for head of household.

⁴ Mean value (in Brazilian Currency, “Reais”).

Different distributions in passenger boarding flows over the course of the day, which could suggest different user profiles in the stations, were not observed (Table 2). Moreover, most of the passenger boarding flow (around 75% for both stations) excluded the return workday rush hour or the return evening trip. This period, from 5:00 PM onwards, could potentially include more passengers not considered in the residential profile analysis, i.e., passengers living far from these stations and boarding to return home. However, the fact that the two stations were consecutive also increased the chance of the non-resident population being relatively homogeneous, since the local businesses and economic activities are similar in the respective vicinities.

Table 2: Distribution of passenger flow (%) for pre-selected stations according to time slots throughout the day^{1 2}

Time slots	Pre-selected stations ³						
	CTG	ACV/LE	FLA	CAT	GLO	SFX/VIS	AP
5:00-7:00 AM	1.6	2.7	2.0	2.7	2.7	2.5	2.2
7:00-10:00 AM	17.5	19.7	23.6	21.4	20.7	32.6	29.3
10:00-noon	9.7	9.4	11.4	11.1	11.1	11.8	12.4
Noon-5:00 PM	30.4	32.6	30.7	34.2	32.8	28.7	30.2
5:00-8:00 PM	34.2	27.7	24.0	21.9	26.1	18.2	19.1
8:00 PM-midnight	6.6	7.9	8.3	8.7	6.6	6.0	6.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

¹ Information collected for the mean for the month of April 2007.

² Information obtained from the Rio de Janeiro Subway System Data Department indicated that the variation in passenger flows over the course of weekdays averaged 5%, and that this variation was approximately constant between the stations analyzed over the course of the day. VIS shuttle bus accounted for 24% of overall SFX flow.

³ CTG=Cantagalo; ACV=Arcoverde; LE=Leme (shuttle bus service); FLA=Flamengo; CAT=Catete; GLO=Glória; SFX=São Francisco Xavier; AP=Afonso Pena; VIS=Vila Isabel (shuttle bus service).

One concern was that some smokers might call the Quitline from subway stations “on the spur of the moment” (on an impulse), thus without having much time to spend on the telephone and potentially leading to losses, which could even skew the balance between the two study groups. The use of a simple, easy-to-answer telephone interview identifying both the subway station used by the callers (i.e., identifying the message to which they were exposed) and their degree of addiction, completely

integrated into the normal call flow at the Quitline, was used in an attempt to minimize biases from such losses. Various authors highlight this synchronization with normal Quitline protocol as crucial for increasing the intervention's impact. [26-27]

4.4.2 Cross-contamination of interventions: relationship with increased exposure to the communication strategy

The intervention used posters measuring 220 cm by 400 cm, containing images and text targeting smokers. [20] The posters were positioned strategically on the central dividing columns of the boarding platforms (Figure 2) and also included a toll-free Quitline number, which is usually only publicized on internet. Given that the selected stations were located at the north end of the subway line, the southbound direction (Saens Peña-Cantagalo) was chosen because it had the largest contingent of passengers (Figure 2).

The central columns were used to reinforce exposure to the intervention, since the time spent waiting on the platform to board the subway enhanced the viewing of a poster displayed at eye level. [20] In addition, passengers boarding at the São Francisco Xavier station and getting off at Afonso Pena were unable to see the poster displayed at the latter because the trains stop ahead of the dividing column when de-boarding (Figure 2). Importantly, the two stations' proximity further minimized the possibility of cross-contamination between the interventions, since boarding at one station and getting off at the very next station is far less common than getting off at a station farther down the line. However, the fact that the selected stations were adjacent to one another means that a sub-group of people who live approximately equi-distant from the stations (i.e., the vast minority) may have used both facilities, and therefore may have been exposed to both gain and loss framed messages.

The authors had initially considered offering passengers the additional option of picking up a card with the Quitline number printed on it, but this strategy was ruled out for economic and logistic reasons. Besides, the alternative of distributing cards in the hectic reality of a subway station would have contradicted the pragmatic proposal of conducting a study under routine subway operating conditions.

Based on experience from other studies, increasing the poster exposure period was chosen as an alternative to handing out cards with the Quitline number. [28-29] Posters were displayed from 5:00 AM to 12:00 midnight for four straight weeks, such

that all the daily passengers at the stations had contact time with the images and wordings. In addition, higher frequency of exposure increased the possibility of memorizing or jotting down the Quitline number.

One concern arising from the fact that the preliminary analysis detected only one homogenous pair of stations was the sample size, especially in regards to the number of individuals calling the Quitline. Given that a relatively low response to the intervention was expected, [30] a strategy to increase the number of individuals exposed to the intervention, such as a crossover design, [21] was initially considered. Its use would allow both stations to be submitted to both interventions in sequence. However, this strategy would have required a “washout” period between the interventions. This approach was ruled out, due to uncertainty as to how long it would take for the effect of exposure to the first communication strategy to wash out. [31] In other words, possible gains from increasing the sample size and homogeneity would be outweighed by the inability to control the cross-contamination between the proposed intervention groups.

To avoid interference from other anti-tobacco campaigns, highly publicized on selected weeks of May and June (World No-Tobacco Day), August and September (Brazilian No-Tobacco Day), and November (Brazilian Day Against Cancer), four consecutive weeks of April were strategically selected for the intervention (March 31st, 2008 to April 27th, 2008). Months close to the beginning and end of the year were also ruled out, because they include periods when individuals receive many more stimuli for lifestyle changes in general, regardless of any specific stimulus produced by an intervention. [32]

Analytic consequences of study design adopted and respective solutions proposed

The outcome variable was defined as the call rate to the Quitline to stop smoking during the study period. Formally, the call rate for station s was $IR_s = C_s / \sum_{i=1}^d p_s$, where C_s was the total number of smokers who called and stated having learned about the Quitline at subway station s ; and $\sum_{i=1}^d p_s$ was the total number of passengers boarding per day at station s added over d days in the weeks during which the intervention (poster) was displayed. The association measure was based on the rate ratio

for Quitline calls according to type of exposure. Formally, the call rate ratio was given by $IRR = IR_1/IR_2$, where IR_1 and IR_2 were the call rates at São Francisco Xavier (the station where the gain-framed intervention was displayed) and Afonso Pena (the station where the loss-framed intervention was displayed), respectively. Definition of the denominators for the call rates took into account the fact that the profile of residents living near the two selected stations was very similar. Thus, if specific smoking prevalence rates were applied to demographic and/or socioeconomic distribution of passengers using the stations, it would lead to the same overall smoking prevalence. However, the absolute number of smokers in each station would still depend on the actual number of passengers circulating through the respective turnstiles.

As previously discussed, the two stations mainly serve residential areas, and it is plausible that the same similarity was found between respective passengers. Even if the two stations were used by a subset of neighborhood residents, there was probably “compensating” selection bias, [33] such that the call rate ratio likely remained unchanged.

Ethics

The study was approved by the Institutional Review Board of the Brazilian National School of Public Health, Oswaldo Cruz Foundation (FIOCRUZ), case number 0171.0.031.000-07.

4.5 Conclusions

The authors discussed the decision-making process which led them to adopt a pragmatic trial in the routine daily operation of two metropolitan subway stations aimed at evaluating the effectiveness of persuasive messages in encouraging calls to a smokers’ Quitline. To the best of the authors’ knowledge, there is no record of a similar methodology in the indexed literature, and thus they also discussed how they dealt with the subsequent challenges for reaching a balance between internal validity (comparability of groups) and external validity (ability to generalize results). Table 3 summarizes the proposed solutions for minimizing potential problems involving lack of

homogeneity between subway stations' passengers and contamination of intervention contents between study groups.

A pragmatic trial design has the advantage of measuring effectiveness (rather than efficacy), that is, the effect on less artificial conditions. [34] Thus, it is expected that findings on the impact of two strategies employing messages with different contents (gain-framed versus loss-framed) in encouraging calls to a Quitline service will be more predictive of the result when interventions are applied on a larger scale. [19]

This methodology can also be used to evaluate the effectiveness of images and texts for capturing individuals affected by other health problems (e.g., physical inactivity, excessive sun exposure, inadequate diet, lack of early detection of breast cancer), [18, 35-37] thus expanding its "coverage" and consequently increasing its impact. [38] Adaptation to other settings, such as subway systems in other cities, factories, bus stations, and ferryboat stations is also possible. This will require considering the respective organizational and cultural realities when planning intervention contents and strategies for conveying the messages. [39-42]

Table 3. Potential problem (challenges) and proposed solutions

Solution	Potential problem	
	Lack of comparability between stations (i.e., passengers without similar smoking behavior)	Cross-contamination between interventions in the selected stations
Choice of consecutive stations ¹	x	x
Choice of stations with similar socio-demographic profile of residents living within approximately 1 km from the subway station main entrances or shuttle bus stops ^{1 2}	x	
Preferential choice of stations without shuttle services to other neighborhoods, or choice of those receiving passengers from only one other neighborhood in the city ¹	x	
Choice of stations located at the end of the subway line and not used primarily to receive workers from other parts of the city ¹	x	
Choice of stations with similar passenger boarding flows over the course of the day ¹	x	
Use of central dividing columns of the boarding platforms to display interventions (posters) ¹		x
Use of a simple questionnaire perfectly coupled to the Quitline	x	
Absence of washout		x

¹ No detailed passenger profile data was available a priori for the Rio de Janeiro subway stations.

² Excludes last stop on subway main entrances.

What is already known

Health communication interventions (i.e., messages highlighting ‘gains from quitting’ or ‘losses from continuing’ to smoke) are widely used in tobacco control programs to raise smokers’ risk perception, often combined with telephone-based tobacco cessation services in order to increase effectiveness beyond individual approaches.

However, only few controlled studies have attempted to evaluate the effect of messages with different contents in a smoking cessation context and most of them were conducted on more artificial conditions, using restricted eligibility criteria. Thus far, there has been no unequivocal conclusion that one type of frame is better than the other.

What this paper adds

The authors discussed the decision-making process which led them to adopt a pragmatic trial in the routine daily operation of two metropolitan subway stations aimed at evaluating the effectiveness of persuasive messages in encouraging calls to a smokers’ Quitline. This intervention study design had never been tested previously, and thus the authors also discussed how they dealt with the subsequent challenges for reaching a balance between internal validity (comparability of groups) and external validity (capacity to generalize results).

The proposed methodology can also be used to evaluate the effectiveness of messages for capturing individuals affected by other health problems (e.g., alcohol abuse, physical inactivity, excessive sun exposure, inadequate diet, lack of early detection of breast and uterine cervical cancer), thus expanding its “coverage” and consequently increasing its impact.

Adaptation to other settings like bus stations and ferryboat stations is also possible. This will obviously require considering the respective organizational and cultural realities when planning the interventions’ content and display strategies.

4.6 Acknowledgements

We would like to thank the staff at Communications Unit of Rio de Janeiro Metropolitan Subway Company/*MetrôRio*, and Helena Barros, Luciana Rizzieri, Taís Moreira from Pharmacology Unit of Federal University of Health Sciences at Porto Alegre, for their invaluable support and cooperation with field work.

4.7 Funding

This work was supported by the Brazilian Ministry of Health grant number 953/2006 and by the Brazilian National Cancer Institute grant number 10302122087580033021830/2008.

4.8.References

1. World Health Organization. Building blocks for tobacco control: a handbook. Geneva: WHO 2004: 145-179.
2. Fiore MC, Jaén CR, Baker TB, et al. Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service 2008: 82-130.
3. Weinstein ND, Rothman AJ, Nicolich M. Use of correlational data to examine the effects of risk perceptions on precautionary behavior. *Psychol Health* 1998; 13: 479-501
4. Nezami E, Sussman S, Pentz, MA. Motivation in tobacco use cessation research. *Subst Use Misuse*. 2003;38(1):25-50
5. Messer K, Pierce JP, Zhu SH, et al. The California Tobacco Control Program's effect on adult smokers: (1) Smoking cessation. *Tob Control* 2007; 16: 85-90
6. Brendl SM, Higgins ET, Lemm K. Sensitivity to varying gains and losses: the role of self-discrepancies and event framing. *J Pers Soc Psychol* 1995; 69: 1028-1051.
7. Moorman M, Putte BVD. The influence of message framing, intention to quit smoking, and nicotine dependence on the persuasiveness of smoking cessation messages. *Addict Behav* 2008;33(10):1267-1275
8. McDonald PW. Population-based recruitment for quit-smoking programs: an analytic review of communication variables. *Prev Med* 1999; 28:545-57.
9. Farrelly MC, Hussin A, Bauer U. Effectiveness and cost effectiveness of television, radio and print advertisements in promoting the New York smokers' quitline. *Tob Control* 2007; 16(Suppl I):i21-i23.
10. Anderson CM, Zhu SH. Tobacco quitlines: looking back and looking ahead. *Tob Control* 2007;16(Suppl):i81-i86.
11. Rothman AJ, Salovey P. Shaping perceptions to motivate healthy behavior: the role of message framing. *Psychol Bull* 1997; 121:3-19.
12. Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of choices and the psychology of decision. *Science*, 211, 453-458.

13. Weinstein ND, Slovic P, Gibson G. Accuracy and optimism in smokers' beliefs about quitting. *Nicotine Tob Res* 2004;6:375-380.
14. Dalton MA, Sargent JD, Beach ML, et al. Positive and negative outcome expectations of smoking: implications for prevention. *Prev Med* 1999;29:460-465.
15. Wilson D, Wakefield M, Owen N, et al. Characteristics of heavy smokers. *Preventive Medicine* 1992; 21(3): 311-319.
16. Wilson D, Parsons J, Wakefield M. The health-related quality-of-life of never smokers, ex-smokers, and light, moderate, and heavy smokers. *Prev Med.* 1999; 29:139-144.
17. O'Keefe DJ, Jensen JD. The relative persuasiveness of gain-framed loss-framed messages for encouraging disease prevention behaviors: a meta-analytic review. *J Health Commun.* 2007;12: 623-644.
18. Detweiler JB, Bedel BT, Salovey P, et al. Message framing and sunscreen use: gain-framed messages motivate beach-goers. *Health Psychol* 1999; 18:189-196.
19. Godwin M, Ruhland L, Casson I, et al. Pragmatic controlled clinical trials in primary care: the struggle between external and internal validity. *BMC Med Res Methodol* 2003 Dec 22;3:28.
20. Szklo AS, Coutinho ESF, Spitz R et al. Gains of stopping smoking: portraits of the dialogue between public health promotion, art and design. *Int J Epidemiol.* 2009; 38(6): 1459-1463.
21. Friedman LM, Furberg CD, DeMets DL. Fundamentals of Clinical trials. New York, NY: Springer-Verlag 1998:41-57.
22. Gold AL, Cohen EL, Shumate M. Proscriptive models and evidence in antismoking advertising. *Health Commun* 2008;23:259-269.
23. Zhang J, Wang Z. Factors associated with smoking in Asian American adults: a systematic review. *Nicotine Tob Res* 2008;10:791-801.
24. Ohida T, Sone T, Mochizuki Y, et al. Household size related to prevalence of smoking in women in Japan. *J Epidemiol* 2000;10:305-309.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2000 Demographic Census: data grouped by census tracks of universe results – 2nd edition. Rio de

2003.<http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/defaulttabagregado.shtm> (accessed 23 Oct 2008)

26. Erbas B, Bui Q, Huggins R, et al. Investigating the relation between placement of Quit antismoking advertisements and number of telephone calls to Quitline: a semiparametric modeling approach. *J Epidemiol Community Health* 2006;60:180-182.
27. Zhu S, Anderson C, Johnson CE, et al. A centralised telephone service for tobacco cessation: the California experience. *Tob Control* 2000;9 Suppl 2:II48-55.
28. Wilson N, Grigg M, Graham M, et al. The effectiveness of television advertising campaigns on generating calls to a national Quitline by Maori. *Tob Control* 2005;14:284-286.
29. McAlister A, Morrison T, Hu S, et al. Media and Community Campaign Effects on Adult Tobacco Use in Texas. *J Health Commun* 2004;9:95-109.
30. Ossip-Klein DJ, McIntosh S. Quitlines in North America: evidence base and applications. *Am J Med Sci* 2003; 326:201-5.
31. Schneider TR, Salovey P, Pallonen U, et al. Visual and Auditory message framing effects on tobacco smoking. *J Appl Soc Psychol* 2001; 31:667-682.
32. Delnevo CN, Foulds J, Vorbach U, et al. Seasonal variations in stage of change among Quitline clients. *Tob Control* 2006;15:70-71.
33. Szklo M, Nieto FJ. Epidemiology beyond the basics. Mississauga, Canada: Jones & Bartlett Publishers, 2007:109-148.
34. Zhu SH, Andreson CM, Tedeschi GJ, et al. Evidence of real-world effectiveness of a telephone quitline for smokers. *N Engl J Med* 2002;347:1087-1093
35. Jones LW, Sinclair RC, Courneya KS. The effects of source credibility and message framing on exercise intentions, behavior and attitudes: an integration of the elaboration likelihood model and prospect theory. *J Appl Soc Psychol* 2003;33:179-196.

36. van Assema P, Martens M, Ruiters RA, et al. Framing of nutrition education messages in persuading consumers of the advantages of a healthy diet. *J Hum Nutr Diet* 2001 Dec;14(6):435-42.
37. Meyerowitz BE, Chaiken S. The effect of message framing on breast self-examination attitudes, intentions, and behavior. *J Pers Soc Psychol* 1987; 52(3):500-10.
38. Kolbe LJ. Increasing the impact of school health promotion programs: emerging research perspectives. *Health Educ* 1986;17:47-52
39. Stokols D. Translating social ecological theory into guidelines for community health promotion. *Am J Health Promot* 1996;10:282-298.
40. Green LW. From research to best practices in other settings and populations. *Am J Health Behav* 2001;25:165-178.
41. Skinner CS, Campbell MK, Rimer BK, et al. How effective is tailored print communication? *Ann Behav Med* 1999;21:290-298.
42. Kreuter MW, Strecher VJ, Glassman B. One size does not fit all: the case for tailoring print materials. *Ann Behav Med* 1999;21:276-283.

Artigo 5. Gains of stopping smoking: portraits of the dialogue between public health promotion, art & design

(Szklo AS, Coutinho ESF, Spitz R, Gamba Jr N. Gains of stopping smoking: portraits of the dialogue between public health promotion, art and design. *Int J Epidemiol.* 2009; 38(6):1459-63)

5.1.Presentation:

Tobacco is a major public health issue. It is estimated that the annual deaths attributable to smoking are about 5 million and will double in 2025.¹ Brazil has one of the highest smoking population in the world (around 24 million of adult smokers),² thus representing an important public health concern.

In 2008 we began a pragmatic intervention study aimed at promoting the use of a telephone counseling service for people wishing to stop smoking. The intervention used large (220x400cm) posters placed at eye level on the central dividing columns of the boarding platforms of two subway stations in Rio de Janeiro/Brazil. We were keen to show not only the adverse effects of continuing to smoke (photo 1) but also the gains that can be achieved by quitting smoking (photo 2). The study specifically aimed to assess whether the profile of individuals calling the quit line differed by the two stimuli displayed at subway stations, i.e., ‘gains from quitting’ or ‘losses from continuing’ to smoke. The posters focused on “shortness of breath” as a key symptom of continuing to smoke because this is something individuals are aware of and a symptom that can change over a short time frame.³ It is a symptom that affects younger and older smokers, as well as women and men and would be potentially notable for subway users who have to ascent a lot of steps. The posters were designed with photos of real subway’s stairs in the background showing someone struggling to breath on them or ascending without problems.

The posters attracted the attention of our potential target audience (photos 3 & 4). The school children were hopefully too young to be smoking and requiring a quit-line (photo 5), but these images may have informed them about the adverse consequences of starting to smoke.

5.2 Photo Section

Photo 1: Intervention focused on losses from continuing smoking



Footnote: The wording on the negative-content poster (upper and down right side images) is: Main central theme “To smoke is to loose breathing capacity”; in the steps, “ loose sleep, loose smelling good, loose energy, loose a nice smile, loose physical resistance, loose healthy breath, loose beautiful skin, loose money, loose...”; on the floor, “stop smoking, call 08005100015”

Photo 2: Intervention focused on gains from quitting smoking



Footnote: The wording on the positive-content poster (upper and down left side images) is: Main central theme “To stop smoking is to gain breathing capacity”; in the steps, “gain sleep, gain smelling good, gain energy, gain a nice smile, gain physical resistance, gain healthy breath, gain beautiful skin, gain money, gain...”; on the floor, “stop smoking, call 08005100015”

Photo 3: Subway users observing gain-framed intervention.



Footnote: It is illegal to smoke on the subway in Brazil and therefore none of the individuals we captured looking at the posters are actually smoking

Photo 4: Subway users waiting for the next train could easily see intervention displayed at “eye level”



Footnote: It is illegal to smoke on the subway in Brazil and therefore none of the individuals we captured looking at the posters are actually smoking

Photo 5: Interventions also communicated with young people. Here, scholars observing loss-framed intervention.



5.3 Acknowledgements:

We would like to thank the staff at Communications Unit of Rio de Janeiro Subway Company (*MetrôRio*), and Helena Barros, Luciana Rizzieri, and Taís Moreira from *VIVAVOZ* Quitline, who made this study possible. Thanks are also due to Marcia Scazufca for her comments on earlier drafts of this paper and to Paula Kossatz for the photographs..

5.4 Funding:

This work was supported by the Brazilian Ministry of Health grant number 953/2006 and by the Brazilian National Cancer Institute grant number 10302122087580033021830/2008

5.5 References:

1. WHO Tobacco Free Initiative. Building blocks for tobacco control: a handbook. Geneve, Switzerland: WHO; 2004.
2. Shafey O, Eriksen M, Ross M, Mackay J. The Tobacco Atlas 3rd Edition. Atlanta: American Cancer Society; 2007..
3. Gold AL, Cohen EL, Shumate M. Proscriptive models and evidence in antismoking advertising. *Health Commun.* 2008;23:259-269.

Artigo 6. The influence of smokers' degree of dependence on the effectiveness of gain-framed versus loss-framed messages for capturing smokers for a quitline: a study in the hectic setting of a metropolitan subway

(Szklo AS, Coutinho ESF. The influence of smokers' degree of dependence on the effectiveness of message framing for capturing smokers for a Quitline, *Addict Behav* 2010; 35(6):620-624)

6.1. Abstract

Introduction: Smoking is a worldwide public health problem, and various communications strategies aimed at its cessation have been used. The objective of this paper was to explore differences over time of two communications strategies (gain-framed versus loss-framed) in encouraging calls to a Quitline, according to smoker's degree of dependence.

Methods: A study was conducted for four weeks among passengers of two selected subway stations in the city of Rio de Janeiro-Brazil ($N_{\text{average}} = 12\ 500$ passengers a day per station). The interventions –large posters with images and text based on central theme “shortness-of-breath”– contained the Quitline number. Call rate differences between the strategies, overall and specific per study week, were calculated.

Results: Light smokers exposed to the positive-content message called on average 2.2 times more often than those exposed to the negative-content message ($p < 0.001$). The absolute difference in call rates decreased after the first week of the study (p for the additive interaction between intervention and study week, 0.02). For heavy smokers, no differences between the two stations were observed. Additive interaction was found between type of smoker –light or heavy– and intervention ($p = 0.02$).

Conclusions: The results suggest that short-term positive-content campaigns based on issues pertaining to individuals' daily routine could be effective in capturing light smokers. These results may have considerable public health impact, as the prevalence of less dependent smokers is much higher than that of heavier smokers.

Keywords: smoking cessation, persuasive communication, risk assessment, hotlines

6.2 Introduction

Smoking is a worldwide public health problem, and various cessation strategies have been used (Proctor, 2004; Fiore et al., 2008). All these strategies emphasize the importance of focusing on the individual's perceived "discomfort" (e.g., unhappiness based on unachieved gains, or fear due to losses not averted) (Nezami, Sussman, & Pentz, 2003; Brendl, Higgins, & Lemm, 1995). In particular, the effectiveness of health communications strategies on individual's behavior changes is also based on the prospect theory (Tversky & Kahneman, 1981; Rothman & Salovey, 1997), which attempts to predict the choices people make based on the relationship between the way the decision problem ("discomfort") is communicated ("framed") and individual's risk perceptions of the consequences of changing current behavior.

A recent meta-analysis (O'Keefe & Jensen, 2007) evaluated the effect of two different communications strategies – messages highlighting the positive consequences of adopting certain behavior (gain-framed) versus messages emphasizing the negative consequences of not adopting certain behavior (loss-framed) – on the motivation to engage in "prevention behaviors" (e.g., smoking cessation, sunscreen use, dental flossing). Although the prospect theory predicts that a positive-content frame works best if the newly adopted behavior involves little risk in its consequences (Tversky & Kahneman, 1981; Rothman & Salovey, 1997), results in the set of studies involving tobacco cessation did not support a difference in outcomes between gain-framed and loss-framed messages. This fact could be explained by heterogeneity in the effectiveness of the type of message across different categories of individuals (Latimer, Rothman, & Salovey, 2007; Steward, Schneider, Pizzaro & Salovey, 2003).

Positive-content messages linked to the logic of prevention and to an environment of less fear stimulus appear to find more fertile ground among more optimistic individuals and those who see themselves as "less-vulnerable" (Rothman & Salovey, 1997). One thus can hypothesize that the more distant risk perception of less dependent smokers means that the motivation for behavior change should probably consider the perspective of exchanging something that provides pleasure ("gain") for something that provides at least as much pleasure at an even lower cost or risk (Weinstein, Slovic, & Gibson, 2004; Lyna, McBride, Samsa, & Pollak, 2002; Dalton, Sargent, Beach, Bernhardt, & Stevens, 1999). On the other hand, individuals who have smoked for a long time or who smoke more cigarettes per day and, consequently, begin to feel the health effects of this habit (more vulnerable) might be more sensitive to

messages in which they detect loss and threat (Wilson, Parsons, & Wakefield, 1999; Wilson, Wakefield, Owen, & Roberts, 1992; Gilbert, Sutton, & Sutherland, 2005). Heavy smokers, compared to light smokers, are indeed more pessimistic and, therefore, may view smoking cessation as a riskier behavior since, for example, it involves facing nicotine withdrawal symptoms, relapse, void in how to spend their time during the day, and the possibility to find out an already existing health problem while seeing a doctor to help them quitting (Weinstein et al., 2004; Wilson et al., 1992).

The lesser importance ascribed to the immediate consequences of smoking means that the mental encoding and integration of positive-content messages by less dependent smokers probably differ from processing by more dependent smokers, when exposed to negative-content messages (Moorman & Putte, 2008). Studies on modes of information processing suggest that losses made explicit by negative-content messages are more persuasive when processed in depth. On the other hand, gains made explicit by positive-content messages are more persuasive when processed superficially (e.g., based on peripheral cues) (Maheswaran & Meyers-Levy, 1990; Trumbo, 1999; Petty, Cacioppo, & Schumann, 1983). One thus can hypothesize that the responses by light smokers to behavior-change stimulus strategies may be more impulsive and less sustained over time than those observed among more dependent smokers.

The current study was conducted in the city of Rio de Janeiro, Brazil, and aimed at exploring differences over time between two communications strategies (gain-framed versus loss-framed) on the “act of calling” a Quitline, according to smoker’s degree of dependence.

6.3 Methodology

Study design:

An intervention study was conducted among passengers of two selected subway stations in the city of Rio de Janeiro-Brazil during the period, March 31 through April 25, 2008.

The two selected stations serve primarily residential areas and are situated at the north end of a subway line which crosses the city and consists of 18 subway stations. The two stations included in the present study are consecutive and located within approximately a 2-kilometer distance from each other. Consequently, demographic and socioeconomic distribution of residents living close to these stations is expected to be very similar.

In order to evaluate smokers' different responses to the two stimuli, in one of selected subway stations individuals were exposed to the strategy highlighting losses and damage resulting from smoking ("Loss-framed" station). This strategy was akin to the widely used approach of continuous and frequent exposure to negative warning images on Brazilian cigarette packs (Cavalcante, 2004). The alternative communication strategy, "gains from quitting smoking", was used in the second station ("Gain-framed" station).

Large posters, as shown in Figure 1, were produced containing non-age-specific images and text. Professionals with expertise in communications, art, and design created the interventions. The central theme was shortness-of-breath, since it is quite objective, more subject to vulnerabilities, non-gains and losses in daily life, which can relate both to younger and older smokers, men and women (Gold, Cohen, & Shumate, 2008).

Each poster was displayed on the dividing columns of the boarding platforms of stations and also included the "VIVAVOZ" ("live-voice") Quitline number (Szklo, Coutinho, Spitz, & Gamba, 2008). This service is available nationwide from 08:00 AM to 8:00 PM and, usually, is only publicized on internet.

Due to financial and operational difficulties involved in identifying the passenger profile in these stations, the profile of residents near the target stations, based on data extracted from the 2000 census database published by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2003), was

used as a proxy of the profile of individuals effectively using these stations. The respective expected profile of smokers was, thus, calculated by multiplying specific prevalence rates of smokers (Instituto Nacional de Câncer, 2003) --by gender, age and schooling level-- by the profile of residents.

Data collection:

During the study period, two questions that are already included in the routine script for answering incoming calls to the VIVAVOZ Quitline (“Where are you calling from?” and “How did you learn about this number?”) were initially asked to identify calls pertaining to the study. If callers answered they learned about the Quitline number from the poster displayed on subway, they were also asked to provide the name of the subway station they boarded in order to identify the message to which they were exposed. Once callers were defined as smokers, they also answered questions which form the Heaviness of Smoking Index-HIS (Heatherton, Koslowski, Frecker, Rickert, & Robinson, 1989), that is, average number of cigarettes smoked per day and time elapsed between waking up and lighting the first cigarette. A question to assess the opinion of callers about the specific intervention they were exposed to (“Do you think the poster emphasized gains from quitting smoking or losses from maintenance of smoking?”) was also included.

Eligibility criteria:

All smokers aged 15 years and over who had personally seen the poster on display in the subway stations during the four weeks of the study were considered eligible.

Data analysis:

Distributions of eligible smokers who called, and expected smokers from the selected stations, according to gender, schooling, age, and smoker’s degree of dependence, were computed. Degree of dependence was stratified according to two categories of smokers: light ($HSI \leq 3$) and heavy ($4 \leq HSI \leq 6$) (Chabrol, Niezborala, Chastan, & de Leon, 2005). Answers on intervention’s opinion were also computed for

eligible smokers who called, and difference between selected stations was assessed by chi-squared test.

For each station, call rates (overall and specific per study week), according to light and heavy smokers, were calculated.

Formally, the call rate for station s (IR_s) is

$$IR_s = \frac{C_s}{\sum_{i=1}^d P_s}$$

where C_s is the total number of eligible smokers (light or heavy) who called from subway station s ;

p_s is the total number of passenger, per day at station s , multiplied by the estimated prevalence of light or heavy smokers, calculated as a function of the gender/age distribution for eligible residents close to the subway station,;

$\sum_{i=1}^d P_s$ indicates that the denominator refers to the sum of passenger-smokers (light or heavy) over d days of the weeks during which the poster was displayed.

Call rates ratios and differences between the two interventions, overall and per study week, were calculated. The 95% confidence intervals for the rates ratios and differences were calculated, respectively, using the Breslow (Rothman, 1986) and Mantel Haensel formulas (Greenland & Robbins, 1985). Chi-squared linear trend test was also performed for rates ratios. These analyses used PEPI 4.0 (Abramson & Gahlinger, 1999).

Given the public health implications of our study, presence of additive interactions (Rothman, Greenland, & Walker, 1980) were assessed between the variables “degree of dependence” and “station” (proxy for intervention’s groups), and between, “study week” (1st versus 2nd to 4th) and “station”, for both light and heavy smokers. The categories “heavy smoker” and “loss-framed station” were chosen as the reference categories for the first evaluation and “2nd to 4th week” and “loss-framed

station” as the reference categories for the second evaluation. To test additive interaction, expected and observed joint call rates (Szklo & Nieto, 2007) were compared using STATA 9.0 (Statacorp, 2007).

Sample calculation:

Sample size was calculated only to verify the intervention’s effect on light smokers. The following parameters were used: (i) 70% of light smokers among all smokers (Szklo & Otero, 2008), (ii) Quitline call rate for light smokers three times lower than for heavy smokers (Abdullah, Lam, Chan, & Hedley, 2004; Ossip-Klein et al., 1991), (iii) 7.6% overall call rate in 2007 to the Quitline among all smokers aged 15 years and over living in the city of Rio de Janeiro (Ministerio da Saude, 2007), (iv) a study “campaign” effect 2.5 times higher than the normal Quitline capture rate (Owen, 2000), (v) 5% type I error (two-tailed) and 20% type II error. Using these figures, the expected call rate was estimated at 1.0% per month among light smokers in the loss-framed intervention group (equivalent to one call per 100 light smoker-months or 3.3 calls per 10 000 light smoker-days). Given an estimated daily flow of 12 500 passengers in each station and an estimated smoking prevalence of 17% among passengers residing close to the subway, a call rate of light smokers 2.4 times higher in the gain-framed intervention group as compared to the loss-framed intervention group would achieve statistical significance.

Ethical issues:

The Quitline service is anonymous and free, and does not have an incoming call number identifier. Moreover, it requests verbal informed consent before providing counseling, asking about the possibility of using data for future research purposes. All callers, regardless of whether they used the selected stations or not, and regardless of giving informed consent, were able to receive the requested orientation.

The study was approved by the Ethics Committee of National School of Public Health, approval number 0171.0.031.000-07.

6.4 Results

During the 4 weeks of the study, a total of 145 calls were received (Figure 2). Of these, 8.3% were made by individuals who had not personally seen the posters. Approximately 18% and 17% of the incoming calls, respectively, from the “Gain-framed” and “Loss-framed” stations were considered non-eligible for the analyses. Among them, 14 out of 18 and 9 out of 16 were from non-smokers. The study’s overall refusal rate was 10.0%.

As shown in table 1, the expected profile of eligible individuals between these two stations was very similar. Table 1 also shows that some 55% of smokers who called in from both stations were men, nearly 11% had no schooling, or were enrolled in, or had finished primary school, and approximately one-fourth were under 35 years of age. The proportions of light smokers (based on the HSI) who called from the “Gain-framed” and “Loss-framed” stations were around 77.0% and 60.0%, respectively. Smokers who called in from the “Gain-framed” station perceived a greater emphasis on the gains contained in the proposed intervention, as compared to those from the “Loss-framed” station ($p < 0.001$).

Table 2 shows that in the total of 4 weeks, light smokers exposed to the positive message called on average 2.2 more than those exposed to the negative-content message. In addition, for every 1087 smoker-days followed, one more call was recorded for the positive-content message, compared with the negative-content message (rate difference equivalent to 9.2 calls per 10 000 smoker-days). The highest rate ratio was recorded in the first week (4 times higher), and seemed to decline over the subsequent weeks (linear trend $p = 0.10$). The difference in the call rates decreased after the first week of the study (additive interaction $p = 0.02$).

For heavy smokers (Table 2), there were no statistically significant differences between the two stations for either the rates ratios or absolute differences. The overall higher call rates observed among eligible individuals exposed to the positive-content message, compared to those exposed to the negative-content message (rate difference, 6.3 per 10 000 smoker-days), was thus modified “qualitatively” by degree of dependence (p -value for the additive interaction between type of smoker --light or heavy-- and intervention, 0.02).

Figure 1. Anti-smoking interventions (posters)^{1 2}



¹ The wording on the positive-content poster (upper and down left side images) is: Main central theme “To stop smoking is to gain breathing capacity”; in the steps, “gain sleep, gain smelling good, gain energy, gain a nice smile, gain physical resistance, gain healthy breath, gain beautiful skin, gain money, gain...”; on the floor, “stop smoking, call 08005100015”

² The wording on the negative-content poster (upper and down right side images) is: Main central theme “To smoke is to lose breathing capacity”; in the steps, “lose sleep, lose smelling good, lose energy, lose a nice smile, lose physical resistance, lose healthy breath, lose beautiful skin, lose money, lose...”; on the floor, “stop smoking, call 08005100015”

Figure 2. Distribution of Quitline calls from March 31 to April 25, 2008.

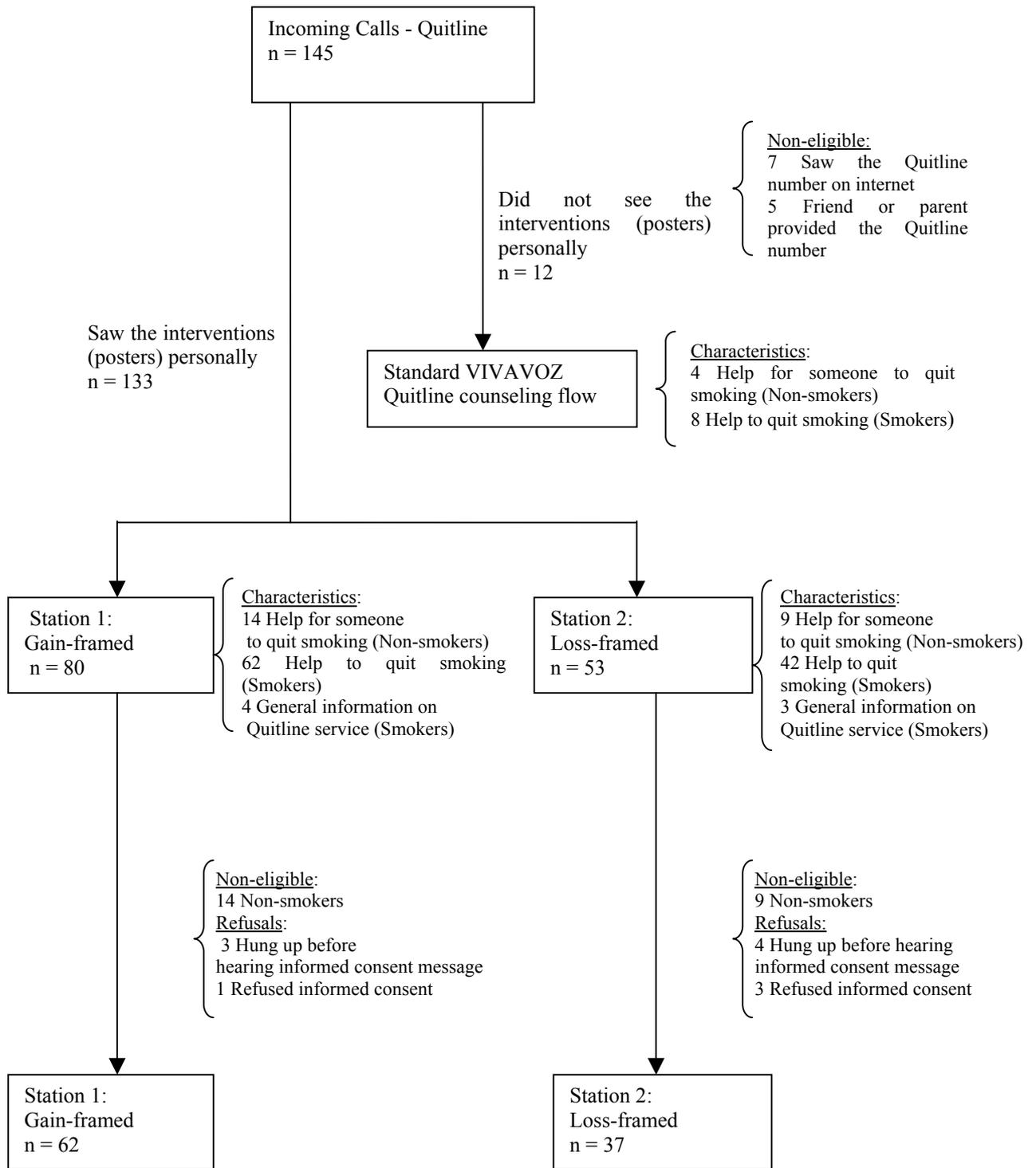


Table 1. Distribution of eligible smokers who called ¹ and expected smokers ² from the selected stations, according to gender, schooling, age, degree of dependence (HSI)³, and opinion about the intervention.

Selected variables	Smokers who called			Expected smokers	
	Total (N = 99)	Station 1: “Gain-framed” (N = 62)	Station 2: “Loss-framed” (N = 37)	Station 1: “Gain-framed” (N = 41 338 smoker-days)	Station 2: “Loss-framed” (N = 42 085 smoker-days)
Gender					
Male	54.5	54.3	54.8	46.3	46.7
Schooling (complete years)					
0-8	11.1	11.3	10.8	26.8	24.2
≥ 9	88.9	88.7	89.2	73.2	75.8
Age					
15-24	10.0	9.8	10.3	6.9	7.1
25-34	16.1	16.0	16.2	14.0	13.6
35-44	28.6	29.5	27.1	29.5	27.3
45-54	26.9	27.2	26.3	29.4	30.7
≥ 55	18.4	17.5	20.1	20.2	21.3
HSI					
0-3	70.7	77.4	59.5	69.2	69.1
4-6	29.3	22.6	40.5	30.8	30.9
Opinion about intervention ⁴					
Emphasized gains from quitting smoking	61.1	83.1	24.3	-	-

¹ 46 individuals who called in initially were excluded: 12 had not personally seen the posters displayed in the stations, 22 were non smokers, 4 refused to give informed consent, 8 provided call registration data, but hung up before receiving the informed consent message.

² Number expected as a function of the gender, schooling and age distributions for residents aged 15 years and over close to the subway stations multiplied by specific smoking prevalences rates. Daily passenger flow for calculating smoker-days was provided by the Rio de Janeiro Subway Company.

³ HSI: Heaviness of Smoking Index³⁴, in which the 0-3 range is equivalent to low or medium dependence and 4-6 is equivalent to high or very high dependence.

⁴ Denotes that answers between stations were significantly different ($p < 0.001$)

Table 2. Call rates (per 10 000 smoker-days) for light and heavy smokers aged 15 years and over from the selected stations, and respective rates ratios and rates differences, by study week.

Study week	Light smokers				Heavy smokers			
	Station 1: “Gain-framed” ¹	Station 2: “Loss-framed” ²	Rate ratio (95%CI) ³	Difference between rates (95%CI) ^{4,5}	Station 1: “Gain-framed” ¹	Station 2: “Loss-framed” ²	Rate ratio (95%CI) ³	Difference between rates (95%CI) ^{4,5}
All weeks	16.8	7.6	2.2 (1.4;3.7)	9.2 (3.5;14.9)	11.0	11.5	1.0 (0.5;2.0)	-0.5 (-8.7;7.7)
1 st week	31.9	8.0	4.0 (1.6;9.8)	23.9 (9.1;38.7)	6.5	17.9	0.4 (0.1;1.8)	-11.4 (-28.3;5.6)
2 nd week	17.6	9.5	1.9 (0.8;4.7)	8.1 (-3.7;20.1)	15.3	12.1	1.3 (0.3;4.7)	3.2 (-14.6;21.1)
3 rd week	12.1	8.3	1.5 (0.5;4.8)	3.8 (-6.5;14.2)	12.1	12.3	1.0 (0.3;4.0)	-0.2 (-17.1;16.8)
4 th week	5.7	4.3	1.3 (0.3;5.9)	1.4 (-6.1;8.9)	9.7	3.2	3.0 (0.3;28.9)	6.5 (-6.2;19.1)

¹ This station displayed a poster with a positive message, highlighting the gains of quitting smoking. Numbers of incoming calls (total and per week) for light smokers: 48, 22, 13, 9, 4; heavy smokers: 14, 2, 5, 4, 3.

² This station displayed a poster with negative message, emphasizing possible losses from not quitting smoking. Numbers of incoming calls (total and per week), for light smokers: 22, 6, 7, 6, 3; heavy smokers: 15, 6, 4, 4, 1.

³ Linear trend test performed for the rates ratios by study week: $p = 0.10$ for light smokers

⁴ Additive interaction calculated between the variables “station” (proxy for intervention’s groups) and “study week” (2nd to 4th weeks were grouped in the same category) for the call rates differences: $p = 0.02$ for light smokers and $p = 0.24$ for heavy smokers.

⁵ Additive interaction calculated between the variables “station” (proxy for intervention’s groups) and “smoker’s degree of dependence” for the call rates differences: $p = 0.02$. Absolute differences in call rates (per 10 000 smokers-day) for “station” (gain-framed versus loss-framed) and “smoker’s degree of dependence” (light smokers versus heavy smokers) were, respectively: 6.3 (1.5, 11.0) and 0.8 (-4.1, 5.9).

6.5 Discussion

Our results are consistent with the efficacy of positive messages on the intention to quit and/or actual smoking cessation, as observed by other authors (Toll et al., 2007; Steward et al., 2003; Moorman & Putte, 2008; Schneider et al., 2001).

However, to the best of our knowledge, there was no record in the indexed literature of controlled studies conducted in such a large and heterogeneous population on the effectiveness of persuasive messages over time, moderated by smoker's degree of dependence, in encouraging calls to a Quitline.

As highlighted by Moorman and Putte (2008), evaluation of the impact of messages as a function of smokers' degree of dependence appears to be important. Light smokers are more optimistic and less vulnerable and show a more distant risk perception (Weinstein et al., 2004; Lyna et al., 2002), thus seeking to maximize immediate gains over possible future losses (Orbell, Perugini, & Rakow, 2004). This feeling of lesser threat and more certain outcomes appears to lead to a better response to positive messages Tversky & Kahneman, 1981; (Rothman & Salovey, 1997; Moorman & Putte, 2008).

The mental processing by these less dependent smokers becomes evident when their responses to the positive message over time are analyzed. Light smokers are probably characterized by heuristic mental processing based on more superficial content analysis (Maheswaran & Meyers-Levy, 1990), with little reflection, more impulsiveness, which may explain the sharp drop observed in their responses over time. Schneider et al. (2001) conducted a study in smoking university students – young and probably not so much addicted – over the course of 6 weeks and found that the positive message, when compared to the negative, increased reduction of cigarette consumption. This effect was also more intense in the initial weeks.

Despite the small number of heavy smokers exposed to the negative message, our data were consistent with the hypothesis of longer sustainability of responses over time. Heavy smokers, probably more impacted by the effects of smoking behavior on their health (Rothman, Salovey, Antone, Keough, & Martin, 1993), are more likely to display systematic mental processing based on deeper analysis of the message content (Maheswaran & Meyers-Levy, 1990). Heavy smokers also showed an important call rate to the positive-content poster. The attempt by these more vulnerable individuals to reject a threatening reality, or “defensive avoidance” (Kleinjan, van den Eijnden,

Dijkstra, Brug, & Engels, 2006), may create a sense of minimization of the risk to which they are exposed, “fear control”, and consequently stimulate heuristic processing to the detriment of the expected systematic processing of negative-content information (Chaiken & Maheswaran, 1994). However, future studies with larger samples are needed to better understand the variables involved in the evolution over time of responses by more dependent smokers to positive and negative messages.

The use of posters in subway stations to capture smokers, –which is a setting where usually advertisement of extremely threatening and pessimistic content messages are not displayed–, may have contributed to smaller proportion of calls among smokers exposed to the loss-framed intervention, compared with those exposed to the gain-framed one. This reality may have undermined a priori stimuli to more general feelings of fear and pressure, which are important to encourage later reaction to negative content messages (White, Pahl, Buehner, & Haye, 2003). This study’s findings can, thus, not be dissociated from the context in which the intervention occurred (Goodall & Appiah, 2008; Detweiler, Bedell, Salovey, Pronin, & Rothman, 1999).

The social context in which Brazilian smokers are immersed should also be considered when interpreting this study’s overall findings. The fact that Brazil is a world leader in tobacco control, having obtained a reduction of more than 35% in smoking since 1989 through restrictive legislative policies (Monteiro, Cavalcante, Moura, Claro, & Szwarcwald, 2007), raises a series of barriers to smoking and may make smokers more motivated to quit. Moorman and Putte (2008) showed that high pre-message quitting intention is important for corroborating results observed, especially among light smokers.

Unfortunately, there were only available data on the population residing close to the selected stations. These stations mainly serve residential areas, and it is plausible that the distribution of demographic and socioeconomic variables for residents close to stations is similar to the distribution among passengers from the stations. Even if the two stations are used by a subset of neighborhood residents, there will probably be “compensating” selection bias and thus the differences in call rates are expected to be unbiased (Szklo & Nieto, 2007).

Among the limitations of the present study is its relatively small number of smokers who called. In addition, the use of rate per person-time assumes that n persons followed for t days are equivalent to t persons followed for n days. Although widely

used, the person-time approach uses time, rather than individual, as the analytic unit. The decrease in call rates over the course of the four-week follow-up suggests that often the same individuals are entered more than once in the denominators of the rates.

Among this trial's strengths is the fact that it sought to study the outcome of interest ("act of calling a Quitline") under more realistic conditions in order to reduce the public health implications of the gap between intervention's efficacy and its effectiveness in individuals' daily practice (Friedman, Furberg, & DeMets, 1998; Glasgow, Lichtenstein, & Marcus, 2003; Szklo et al., 2008). In addition, stations were selected close to each other, thus enhancing comparability in socio-demographic characteristics among the neighborhood residents. The stations selected also minimized cross-contamination between study groups since boarding at one station and getting off at the very next station is far less common than getting off at a station farther down the line. Moreover, the use of central dividing columns for the posters further reduced cross-contamination by making it difficult for passengers boarding at one station and getting off at the other to see the poster displayed at the latter, as trains halt ahead of the dividing column at de-boarding location (Szklo et al., 2008). Finally, the use of a simple, easy-to-answer telephone interview identifying the subway station used by the caller and integrated into the normal call flow at the Quitline likely minimized biases resulting from losses among individuals calling in.

6.6 Conclusions

Call rates among light smokers were higher for the positive-content persuasive message, compared to the negative-content one. If valid, these results have considerable public health impact, as the prevalence of less dependent smokers is much higher than that of heavier smokers (Fagerstrom & Furberg, 2008; Szklo & Otero, 2008). These findings suggest that an anti-smoking campaign that only uses a negative-content message could miss the opportunity to capture a larger and more heterogeneous smoker population.

Future studies should seek to establish the ideal time for a communications campaign highlighting the gains from quitting, as a function of the number of smokers captured and the available resources. Our results indicate that several positive-message short-term campaigns approaching themes related to individuals' daily lives could be effective in capturing a large number of smokers.

6.7 Acknowledgements

We would like to thank the staff at Communications Unit of Rio de Janeiro Subway Company (*MetrôRio*), and Helena Barros, Luciana Rizzieri, and Taís Moreira from *VIVAVOZ* Quitline, who made this study possible. Thanks are also due to Rejane Spitz and Nilton Gamba Jr for helping with the design of communications interventions. Finally, we would like to thank Moysés Szklo for his comments on earlier drafts of this paper.

6.8 Funding:

This work was supported by the Brazilian Ministry of Health [953/2006]; the Brazilian National Cancer Institute [10302122087580033021830/2008]

6.9 References

Abdullah, A.S.M., Lam, T-H., Chan, S.S.C., & Hedley, A.J. (2004). Which smokers use the smoking cessation Quitline in Hong Kong, and how effective is the Quitline. *Tobacco Control*, 13, 415-421.

Abramson, J.H., & Gahlinger, P.M. (1999). Computer programs for epidemiologists PEPI version 3.01. Powys, UK: Brixton books 172-179.

Brendl, S.M., Higgins, E.T., & Lemm, K. (1995). Sensitivity to varying gains and losses: the role of self-discrepancies and event framing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 1028-1051.

Cavalcante, T. (2004). The Brazilian Experience with tobacco control policies [in Spanish]. *Salud Pública de México*, 46, 549-558.

Chabrol, H., Niezborala, M., Chastan, E., de Leon, J. (2005). Comparison of Heavy Smoking Index and of the Fagerstrom Test for Nicotine Dependence in a sample of 749 cigarette smokers. *Addictive Behaviors*, 30(7), 1474-1477.

Chaiken, S., & Maheswaran, D. (1994). Heuristic processing can bias systematic processing: effects of source credibility, argument ambiguity, and task importance on attitude judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(3),460-73.

Dalton, M.A., Sargent, J.D., Beach, M.L., Bernhardt, A.M., & Stevens, M. (1999). Positive and negative outcome expectations of smoking: implications for prevention. *Preventive Medicine*, 29, 460-465.

Detweiler, J.B., Bedell, B.T., Salovey, P., Pronin, E., & Rothman, A.J. (1999). Message framing and sunscreen use: gain-framed messages motivate beach-goers. *Health Psychology*, 18(2), 189-196.

Fagerstrom, K., & Furberg, H. (2008). A comparison of the Fagerstrom test for Nicotine dependence and smoking prevalence across countries. *Addiction*, 103(5), 841-845.

Fiore, M.C., Jaén, C.R., Baker, T.B., Bailey, W.C., Benowitz, N.L., Curry, S.J., et al. (2008). Treating Tobacco Use and Dependence:2008 Update. Clinical Practice Guideline. Rockville, USA: U.S. Department of Health and Human Services. 75-80.

Friedman, L.M., Furberg, C.D., & DeMets, D.L. (1998). *Fundamentals of Clinical trials*. New York, NY: Springer-Verlag :41-57.

Gilbert, H., Sutton, S., & Sutherland, G. (2005). Who calls QUIT? The characteristics of smokers seeking advice via a telephone helpline compared with smokers attending a clinic and those in the general population. *Public Health, 119*, 933-939.

Glasgow, R.E., Lichtenstein, E., & Marcus, A.C. (2003). Why don't we see more translation of health promotion research to practice? Rethinking the efficacy-to-effectiveness transition. *American Journal of Public Health, 93*, 1261-7.

Gold, A.L., Cohen, E.L., & Shumate, M. (2008). Proscriptive models and evidence in antismoking advertising. *Health Communications, 23*, 259-269.

Goodall, C., & Appiah, O. (2008). Adolescents' perceptions of Canadian cigarette package warnings labels: investigating the effects of message framing. *Health Communication, 23*, 117-127.

Greenland, S., & Robbins, J.M. (1985). Estimation of a common effect parameter from sparse follow-up data. *Biometrics, 41*, 55-68.

Heatherton, T.F., Koslowski, L.T., Frecker, R.C., Rickert, W., & Robinson, J. (1989). Measuring the heaviness of smoking: using self-reported time to first cigarette of the day and number of cigarettes smoked per day. *British Journal of Addiction, 84*, 791-800.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2000 Demographic Census: data grouped by census tracks of universe results – 2nd edition. Rio de Janeiro: IBGE 2003. Retrieved February 10, 2009, from: http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/defaulttab_agregado.shtm.

Instituto Nacional de Câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de agravos não transmissíveis 2002-2003 [National Survey on Risk Behaviors and Reported Morbidity from Non-Communicable Diseases, 2002-2003]. Retrieved February 10, 2009, from: <http://www.inca.gov.br/inquerito/>.

Kleinjan, M., van den Eijnden, R.J.J.M., Dijkstra, A., Brug, J., & Engels, R.C.M.E. (2006). Excuses to continue smoking: the role of disengagement beliefs in smoking cessation. *Addictive Behaviors, 31*, 2223-2237.

Latimer, A.E., Salovey, P., & Rothman, A.J. (2007). The effectiveness of gain-framed messages for encouraging disease prevention behavior: is all hope lost? *Journal of Health Communication, 12*, 645-649

Lyna, P., McBride, C., Samsa, G., & Pollak, K.I. (2002). Exploring the association between perceived risk of smoking and benefits to quitting: who does not see the link? *Addictive Behaviors, 27*(2), 293-307.

Maheswaran, D., & Meyers-Levy, J. (1990). The influence of message framing and issue involvement. *Journal of Marketing Research, 27*, 361-367.

Ministério da Saúde. Departamento de Ouvidoria Geral do SUS. Apresentação de dados do serviço Disque Pare de Fumar, ano 2007 [Quitline data presentation, 2007]. Retrieved February 10, 2009, from:
http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_tematico_%20inca.pdf.

Monteiro, C.A., Cavalcante, T., Moura, E.C., Claro, R.M., & Szwarcwald, C.L. (2007). Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). *Bulletin of the World Health Organization, 85*, 527-534.

Moorman, M., & Putte, B.V.D. (2008). The influence of message framing, intention to quit smoking, and nicotine dependence on the persuasiveness of smoking cessation messages. *Addictive Behaviors, 33*(10), 1267-1275.

Nezami, E., Sussman, S., & Pentz, M.A. (2003). Motivation in tobacco use cessation research. *Substance use & misuse, 38*(1), 25-50.

O'Keefe, D.J., & Jensen, J.D. (2007). The relative persuasiveness of gain-framed loss-framed messages for encouraging disease prevention behaviors: a meta-analytic review. *Journal of Health Communication, 12*, 623-644.

Orbell, S., Perugini, M., & Rakow, T. (2004). Individual differences in sensitivity to health communications: consideration for future consequences. *Health Psychology, 23*(4), 388-396.

Ossip-Klein, D.J., Giovino, G.A., Megahed, N., Black, P.M., Emont, S.L., Stiggins, J., et al. (1991). Effects of a smoker's hotline: results of a 10-county self-help trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59*, 325-32.

Owen, L. (2000). Impact of a telephone helpline for smokers who called during a mass media campaign. *Tobacco Control, 9*, 148-154.

Petty, R.E., Cacioppo, J.T., & Schumann, D. (1983). Central and peripheral routes to advertising effectiveness: the moderating role of involvement. *Journal of Consumer Research*, 10,135-146.

Proctor, R.N. (2004). The global smoking epidemic: a history and status report. *Clinical Lung Cancer*, 5(6), 371-376.

Rothman, A.J., Salovey, P. (1997). Shaping perceptions to motivate healthy behavior: the role of message framing. *Psychology Bulletin*, 121, 3-19.

Rothman, A.J., Salovey, P., Antone, C., Keough, K., & Martin, C.D. (1993). The influence of message framing on intentions to perform health behaviors. *Journal of Experimental Social Psychology*, 29, 408-433.

Rothman, K.J. (1986). *Modern Epidemiology*. Worcester, USA: Little Brown & Company: 212-213.

Rothman, K.J., Greenland, S., & Walker, A.M. (1980). Concepts of interaction. *American Journal of Epidemiology*, 112, 467-470.

Schneider, T.R., Salovey, P., Pallonen, U., Mundorf, N., Smith, N.F., & Steward, W. (2001). Visual and Auditory message framing effects on tobacco smoking. *Journal of Applied Social Psychology*, 31, 667-682.

StataCorp. (2007). *Stata Statistical Software: Release 9.0*. College Station, USA: Stata Corporation.

Steward, W.T., Schneider, T.R., Pizzaro, J., & Salovey, P. (2003). Need for cognition moderates responses to framed smoking-cessation messages. *Journal of Applied Social Psychology*, 33, 2439-2464.

Szklo, A.S., Coutinho, E.S.F., Spitz, R., & Gamba Jr, N. (2009). Gains of stopping smoking: portraits of the dialogue between public health promotion, art and design. *International Journal of Epidemiology*, 38(6), 1459-1463.

Szklo, A.S., & Otero, U.B. (2008). Profile of smokers not searching for smoking cessation intervention in Rio de Janeiro, Brazil. *Revista Saúde Pública*, 42(1),139-142.

Szklo, M., & Nieto, F.J. (2007). *Epidemiology beyond the basics*. Mississauga, Canada: Jones & Bartlett Publishers:112-221.

Toll, B.A., O'Malley, S.S., Katulak, N.A., Wu,R., Dubin, J.A., Latimer, A., et al. (2007). Comparing gain and loss framed messages for smoking cessation with sustained

release bupropion: a Randomized controlled trial. *Psychology of Addictive Behaviors*, 21(4), 534-544.

Trumbo, C.W. (1999). Heuristic-systematic information processing and risk judgment. *Risk Analysis*, 19, 391-400.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of choices and the psychology of decision. *Science*, 211, 453-458.

Weinstein, N.D., Slovic, P., & Gibson, G. (2004). Accuracy and optimism in smokers' beliefs about quitting. *Nicotine & Tobacco Research*, 6(3), 375-380.

White, M.P., Pahl, S., Buehner, M., Haye, A. (2003). Trust in risky messages: the role of prior attitudes. *Risk Analysis*, 23, 717-726.

Wilson, D., Parsons, J., & Wakefield, M. (1999). The health-related quality-of-life of never smokers, ex-smokers, and light, moderate, and heavy smokers. *Preventive Medicine*, 29, 139-144.

Wilson, D., Wakefield, M., Owen, N., & Roberts, L. (1992). Characteristics of heavy smokers. *Preventive Medicine*, 21(3), 311-319.

Artigo 7. Estratégia de recrutamento de fumantes no metrô do Rio de Janeiro para ampliar o acesso a linhas telefônicas de apoio à cessação: o impacto da novidade

(Szklo AS, Coutinho Eda S, Barros HM, Perez C, Moreira Tde C, Figueiró LR, Pinho M, Carvalho VF. [Recruitment of smokers in the Rio de Janeiro subway, Brazil, as a strategy to increase access to quitline services: the impact of novelty]. *Cad Saude Publica*. 2009 Nov;25(11):2524-8.)

7.1. Resumo

Criatividade e inovação das estratégias de recrutamento de fumantes são fundamentais para aprimorar as ações de controle do tabagismo. Atualmente, no Brasil, por meio das imagens de advertência presentes nos maços de cigarro, há uma divulgação permanente e intensa de mensagens que provocam sentimentos de perda associados ao tabagismo, os quais são importantes para estimular o acesso a linhas telefônicas de apoio à cessação. Comparou-se a taxa de ligação para aconselhamento telefônico observada após introdução de nova estratégia de recrutamento reativo focada no tema “fumar é perder fôlego” e adaptada ao cenário do Metrô do Rio de Janeiro, com as taxas verificadas para duas outras estratégias reativas existentes. Independentemente da faixa etária, houve maior resposta para a nova estratégia proposta. Apesar da grande sensibilização, no Brasil, quanto aos malefícios do tabaco, novos formatos de comunicação abordando temas de relevância pessoal podem aumentar a quantidade e diversidade da população de fumantes recrutada para serviços de aconselhamento telefônico de suporte à cessação.

Palavras-chaves: abandono do comportamento de fumar, campanhas para o controle do tabagismo

7.2 Abstract

Creativity and innovation of strategies aimed at recruiting smokers are fundamental to improve smoking control intervention actions. Nowadays, in Brazil, by health warning images found on cigarette packs, there are permanent and intense dissemination of messages intended to provoke loss feelings associated with smoking behavior which are used to stimulate calls to telephone helplines for smoking cessation. Call rate for quitline service observed after the introduction of new recruitment strategy focused on the central theme “losses related to shortness of breath” designed for the setting of Rio de Janeiro subway was compared with call rates related to two other existing capture strategies. Irrespective of age, a higher call rate was observed among eligible smokers pertaining to new recruitment strategy. Although in Brazil smokers are highly aware of the harms related to tobacco use, new communication channels addressing personal involvement issues may increase the number and diversity of smokers recruited for quitline services.

7.3 Introdução:

Apesar de pesquisas recentes apontarem para um declínio na prevalência de fumantes no Brasil^{1,2}, existe um terreno ainda fértil para aprimorar as ações de estímulo à cessação do tabagismo no país. Tais iniciativas representam um compromisso de saúde pública que vai ao encontro do artigo 14 do tratado internacional para controlar o tabagismo no mundo (*FCTC-demand reduction measures concerning tobacco dependence and cessation*)³, do qual o Brasil é signatário.

O resultado dessas ações é função da eficácia do tipo de intervenção proposta e dos instrumentos de recrutamento de fumantes elegíveis utilizados⁴. Estes instrumentos podem envolver canais de comunicação sem contato pessoal direto com o pesquisador ou o provedor do serviço (canais reativos), os quais conseguem atingir uma população elegível mais numerosa a um menor custo^{4,5}. A literatura aponta, contudo, para uma taxa de resposta muito baixa ao recrutamento reativo variando entre 0,1% e 7%⁴. Desta forma, a novidade, impulsionada pela criatividade do veículo escolhido para divulgar temas originais e relevantes ao público elegível, é vista como um elemento essencial para aumentar a resposta desejada^{5,6}.

Atualmente, no Brasil, por meio das imagens de advertência presentes nos maços de cigarro, há uma divulgação permanente e intensa de mensagens que provocam sentimentos de perda associados ao tabagismo. Junto às advertências, encontra-se o número telefônico do Serviço Disque Saúde/Pare de Fumar (DPF)⁷, que se constitui em um serviço gratuito do Ministério da Saúde para orientação de fumantes sobre como parar de fumar. Outra linha telefônica também gratuita, Serviço VIVAVOZ⁸, é divulgada ininterruptamente através de um texto neutro-explicativo presente na internet com o objetivo de tratar usuários de drogas, incluindo fumantes.

Neste estudo comparou-se a taxa de ligação observada após a introdução de uma nova estratégia de recrutamento reativo para ampliar o acesso à intervenção “aconselhamento telefônico de apoio à cessação de fumar”, com as taxas verificadas, no mesmo período, para duas outras estratégias reativas existentes. Para as considerações mencionadas aqui, não existem, até o momento, registros em literatura indexada.

7.4 Metodologia:

As três estratégias de recrutamento reativo para aconselhamento telefônico de fumantes comparadas neste estudo foram:

Estratégia 1: Maços de cigarros contendo mensagens com conteúdo negativo utilizados, desde 2002, como principal veículo de divulgação do serviço Disque Saúde/Pare de Fumar (DPF)⁷. Este serviço é oferecido através de atendimento humano de segunda à sexta-feira, das 07:00 às 19:00 horas, exceto feriados. Ademais, conta com mensagens gravadas 24 horas por dia, sete dias por semana.

Estratégia 2: Página de conteúdo neutro na internet utilizada, desde 2005, como principal veículo de divulgação do Serviço Nacional de Orientações e Informações sobre a Prevenção do Uso Indevido de Drogas (VIVAVOZ)⁸. Este serviço funciona das 08:00 às 24:00 horas, de segunda à sexta, exceto feriados.

Estratégia 3: Projeto-Metrô para divulgação do serviço VIVAVOZ (“serviço PM-VIVAVOZ”), descrito a seguir.

Conduziu-se um estudo de intervenção em estações selecionadas do metrô do município do Rio de Janeiro. Para encorajar os fumantes a ligarem para o serviço VIVAVOZ, foram definidas duas abordagens contendo mensagens com conceitos distintos - ganhos ao parar de fumar *versus* perdas ao continuar fumando -, as quais foram expostas em estações diferentes. A fim de garantir a comparabilidade dos conceitos subjacentes às estratégias de recrutamento que se queria comparar, este artigo foi focado apenas nos resultados do estudo de intervenção relacionados ao grupo que recebeu o estímulo de conteúdo “negativo”.

Cartazes desenvolvidos por profissionais de Comunicação, Marketing & Design abordando o tema específico da perda/falta de fôlego foram expostos em lugares estrategicamente posicionados das plataformas de embarque da estação - pilastras divisórias centrais - durante todo o mês de abril, diariamente das 05:00 às 24:00 horas (Figura 1). Em cada cartaz constava também o telefone do serviço VIVAVOZ. As

ligações eram associadas à nova estratégia de recrutamento de fumantes quando se respondia “cartaz no metrô” à seguinte pergunta: “Como o(a) Sr(a) soube desse número?”.

Figura 1. Cenário da estação onde ocorreu a intervenção.



7.4.3 Análise de dados:

Foram calculadas as taxas de ligação gerais e específicas por idade para os serviços de aconselhamento telefônico citados anteriormente, a fim de avaliar o impacto das estratégias de recrutamento vinculadas aos mesmos.

Como o denominador das taxas (população de fumantes) não era conhecido, este foi estimado aplicando-se as prevalências de tabagismo corrigidas, específicas por sexo e faixa etária, aos usuários da estação de metrô selecionada (base do “serviço PM-VIVAVOZ”), à população geral do município do Rio de Janeiro (base do serviço DPF) e à respectiva população usuária de internet (base do serviço VIVAVOZ). Essas prevalências são oriundas do inquérito domiciliar conduzido no município do Rio de Janeiro em 2003, e foram corrigidas para o ano de 2007 extrapolando-se a tendência de queda linear observada nas prevalências específicas entre 1989 (ano de condução da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição) e 2003².

Em seguida, procedeu-se a um ajuste pelo método direto⁹ para estimar as novas taxas gerais de ligação dos serviços analisados, tendo como padrão a população de usuários fumantes da estação de metrô selecionada.

Finalmente, as razões das taxas de ligação e os respectivos intervalos de confiança 95%, específicas e geral, para o PM-VIVAVOZ comparado com DPF e VIVAVOZ, foram calculadas através do programa estatístico PEPI 4.0. Foi realizado ainda um teste de tendência linear para as razões de taxas de ligação específicas por idade encontradas.

7.5 Resultados

A taxa de ligação estimada para o PM-VIVAVOZ foi cerca de 4 e 700 vezes maior que aquelas estimadas, respectivamente, para o DPF e VIVAVOZ (Tabela 1). Após ajuste pela faixa etária, a razão nas taxas geral aumentou aproximadamente 20%, na comparação com o DPF, e passou a ser aproximadamente 500 vezes maior (redução de 25%) na comparação com o serviço VIVAVOZ.

As taxas do PM-VIVAVOZ por faixa etária foram sempre superiores às dos outros serviços, com exceção da faixa etária 15-24 anos do DPF. Verificou-se ainda, na comparação PM e DPF, uma tendência de aumento linear na razão de taxas de ligação com o avançar da idade ($p < 0,001$).

Tabela 1. Distribuição das taxas de ligação (TL) brutas¹ e ajustada^{1 2}, razões das taxas de ligações (RTL) brutas e ajustada, em função dos serviços utilizados, segundo faixa etária³. Município do Rio de Janeiro, 31/03/2008 a 30/04/2008.

Idade (anos)	Serviço utilizado (TL)			Serviços comparados (RTL)	
	DPF ⁴	VIVAVOZ ⁵	PM-VIVAVOZ ⁶	PM-VIVAVOZ vs DPF ⁷	PM-VIVAVOZ vs VIVAVOZ
15-24	290	0,0	270	0,9 (0,3-2,5)	- ⁸
25-34	80	0,6	250	3,1 (1,5-6,4)	416,7 (136,5-1355,5)
35-44	30	0,2	210	7,0 (3,9-12,4)	1050,0 (434,5-8673,0)
45-54	20	0,2	200	10,0 (5,8-17,5)	1000,0 (146,4-8553,2)
55+	20	0,4	250	12,5 (6,7-22,4)	625,0 (79,5-4786,6)
Total bruto	60	0,3	220	3,7 (2,9-5,7)	733,3 (357,5-1399,9)
Total ajustado	50	0,4	n.a.	4,4 (3,4-6,0)	550,0 (294,0-1004,2)

n.a. = não se aplica

¹ Taxas brutas e ajustadas expressas em 10000 fumantes-mês.

² Ajuste direto pela população de usuários fumantes da estação de metrô selecionada. Distribuição etária (%): 15-24, 7,1; 25-34, 13,6; 35-44, 27,2; 45-54, 30,6; 55+, 21,3.

³ Distribuição segundo faixa etária se aplica somente para as TL e RTL brutas.

⁴ Serviço Disque Saúde/Pare de Fumar veiculado principalmente através dos maços de cigarros. População de fumantes estimada: 15-24, 69124; 25-34, 135210; 35-44, 231316; 45-54, 214116; 55+, 138460. Número de ligações registradas: 7098, considerando em média 20% de ligações de não-fumantes e 10% de ligações repetidas.

⁵ Serviço VIVAVOZ veiculado primordialmente através da internet. População de fumantes estimada para usuários de internet: 15-24, 55299; 25-34, 87886; 35-44, 92527; 45-54, 55429; 55+, 25074. Número de ligações de fumantes registradas: 10

⁶ “Serviço PM-VIVAVOZ” divulgado através de cartazes em uma estação de metrô. População de fumantes estimada para a estação de metrô selecionada: 15-24, 150; 25-34, 286; 35-44, 573; 45-54, 644; 55+, 448. Número de ligações de fumantes registradas: 40.

⁷ Teste de tendência linear: $\chi^2(2) = 36,02$ e $p < 0,001$

⁸ Em função de não termos tido ligação neste extrato para o serviço VIVAVOZ, a razão de taxas deu um número infinito.

7.6 Conclusões

O estudo sugere que, mesmo diante de um contexto de exposição massiva a informações sobre os malefícios do cigarro, inserido em um programa de ações abrangentes de controle do tabaco¹⁰, uma estratégia inovadora pode ampliar consideravelmente o recrutamento para uso de linhas telefônicas de aconselhamento do fumante.

Mensagens negativas utilizadas durante longo tempo ficam super expostas, desgastam-se e, conseqüentemente, perdem impacto^{4,5,6}. No caso do DPF, as mensagens existentes foram introduzidas há cinco anos. Ao efeito cumulativo no tempo do desgaste do conteúdo da mensagem, pode ser, provavelmente, adicionado o desgaste do próprio maço de cigarro como veículo para divulgação dos malefícios do tabagismo, dado que isto já ocorre, no Brasil, desde 1988¹⁰. É possível que a escolha de um novo tema de relevância pessoal para jovens e idosos, homens e mulheres, tal como falta de fôlego, exposto nas pilastras divisórias centrais do Metrô para conferir grande visibilidade e contato visual prolongado, tenha representado um dos principais fatores para o resultado observado. Em fumantes com idade mais avançada, este resultado parece ter sido ainda mais evidente, estando eles expostos ao “formato do maço de cigarro” há mais tempo.

Apesar de o serviço VIVAVOZ ter apresentado uma taxa de ligação muito baixa, o maior esforço dos fumantes em buscar informação não-acessível de imediato (i.e., portal não-específico para fumantes na rede), diferentemente do que ocorreu com DPF e PM-VIVAVOZ, pode ter acarretado uma maior adesão à intervenção proposta e aumentado o impacto do serviço¹¹. Contudo, a elaboração de campanhas de *marketing* qualificadas para divulgação do VIVAVOZ na internet, ou em outros veículos, deveria ser estimulada visando aumentar a sua contribuição no apoio à cessação do tabagismo.

A magnitude das razões de taxas ajustadas deve ser vista, entretanto, com cautela por dois motivos: i) a baixa precisão das estimativas (intervalos de confiança amplos); ii) a dependência entre o ajuste direto utilizado e a população de referência empregada, em função das razões das taxas de ligação específicas por faixa etária serem diferentes⁹. Uma outra limitação seria o fato das populações de fumantes dos denominadores terem sido estimadas com base apenas nas distribuições por sexo e faixa etária. Contudo, estas variáveis são as que melhor definem a prevalência de fumantes em uma população¹². Finalmente, a potencial “contaminação” entre as estratégias de recrutamento

comparadas neste estudo não é passível de quantificação. Por exemplo, se os fumantes-usuários da estação de metrô selecionada tivessem ligado para o DPF em decorrência do estímulo da nova estratégia de captação proposta, o resultado na taxa de ligação do PM-VIVAVOZ teria sido subestimado.

Em função dos resultados obtidos, estratégias de captação de fumantes para serviços de aconselhamento telefônico de apoio à cessação poderiam considerar a integração com áreas diversas de geração de conhecimento (e.g., comunicação, marketing e epidemiologia) para incluir canais de comunicação inovadores e criativos de sensibilização de fumantes em ambientes de grande circulação de indivíduos.

7.7 Agradecimentos

Rejane Spitz e Nilton Gamba Jr., do Departamento de Artes & Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, pelo projeto de *design* das intervenções gráficas do Projeto-Metrô.

Profissionais do Departamento de Comunicação da Concessionária Metrô-Rio, pelo suporte prestado durante a realização do Projeto-Metrô.

7.8 Financiamento

O Projeto-Metrô foi financiado através do Programa de Cooperação INCA-FIOCRUZ, convênio número 953/2006 e recursos do próprio INCA [10302122087580033021830/2008].

7.9 Referências

1. Monteiro CA, Cavalcante T, Moura EC, Claro RM, Szwarcwald CL. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). *Bull World Health Organ* 2007; 85:527-534.
2. Figueiredo VC. Um panorama do tabagismo em 16 Capitais e Distrito Federal: tendências e heterogeneidades. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social; 2007.
3. WHO. Framework Convention on Tobacco Control. http://www.who.int/fctc/text_download/en/index.html (acessado em 09/Jun/2009)
4. Szklo AS. Review of Strategies to Recruit Smokers: A Population Impact Perspective. *Cad Saude Publica* 2008; 4(Suppl 4):621-634.
5. Anderson CM & Zhu SH. Tobacco quitlines: looking back and looking ahead. *Tob Control* 2007; 16(Suppl):i81-i86.
6. Krugman DM, Fox RJ, Fisher PM. Do cigarette warnings warn? Understanding what will take to develop more effective warnings. *J Health Commun* 1999; 4:95-104.
7. Ministério da Saúde. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_tematico_%20inca.pdf (acessado em 09/Jun/2009).
8. Secretaria Nacional de Políticas sobre drogas. <http://psicoativas.ufcsa.edu.br/vivavoz> (acessado em 09/Jun/2009).
9. Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiology beyond the basics*. Aspen Publishers 2000: 265-271.
10. Cavalcante T. [The Brazilian experience with tobacco control policies]. *Salud Publica Mex*. 2004; 46:549-558. Spanish.
11. West R, Gilsean A, Coste F, Zhou X, Brouard R, Nonnemaker J, et al. The ATTEMPT cohort: a multi-national longitudinal study of predictors, patterns and consequences of smoking cessation; introduction and evaluation of internet recruitment and data collection methods. *Addiction* 2006; 101:1352-1361.

12. Lopez AD, Collishaw NE, Piha T. A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. *Tob Control* 1994; 3:242-247.

ANEXOS

ANEXO 1: Análise comparativa das estações selecionadas segundo perfil sociodemográfico dos residentes próximos e fluxo de usuários ao longo do dia. Ano-base 2007.

Tabela 1. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo sexo e idade. Ano de 2007.

	São Francisco Xavier/24% de integração com Vila Isabel (N=16300; 60 setores)	Afonso Pena (N=12811; 18 setores)
Sexo		
Homens	43,0	43,7
Idade		
12-14	3,3	3,3
15-24	16,5	16,6
25-34	14,9	14,4
35-44	16,6	16,2
45-54	15,7	16,0
55-64	12,2	12,6
65+	20,7	20,8
Idade/Homens		
12-14	4,1	4,1
15-24	19,2	19,6
25-34	16,2	15,6
35-44	17,1	14,1
45-54	15,3	15,7
55-64	11,5	12,6
65+	16,6	18,4
Idade/Mulheres		
12-14	2,8	2,8
15-24	14,5	14,3
25-34	13,9	13,7
35-44	16,2	16,0
45-54	15,9	16,5
55-64	12,9	13,1
65+	23,7	23,6

Tabela 2. Distribuição dos residentes próximos às estações do par selecionado, segundo variáveis socioeconômicas selecionadas. Ano de 2007.

	São Francisco Xavier/24% de integração com Vila Isabel (N=1074; 60 setores)	Afonso Pena (N=813; 18 setores)
Aglomeracao (moradores/domicilios)	2,8	2,8
Escolaridade^{1 2}		
≤8	24,0	21,2
9-11	23,6	21,6
12+	52,4	57,2
Renda média nominal¹		
<4 SM	0,3	0,0
4-10	3,5	1,1
11-13	17,6	15,0
14-15	30,2	27,5
16-18	33,3	30,0
19-20	12,0	19,0
21+	3,1	7,4

¹ Valor fornecido apenas para o chefe do domicílio.

² Inquérito domiciliar conduzido no Rio de Janeiro em 2003 ¹⁴ apontou que a diferença entre os chefes dos domicílios e todos os moradores acima de 15 anos destes mesmos domicílios no percentual de indivíduos com ensino fundamental completo ou menos foi de apenas 8%.

Tabela 3. Distribuição dos usuários das estações segundo faixa horária de utilização das estações. Ano de 2007.

	São Francisco Xavier/24% de integração com Vila Isabel	Afonso Pena
Faixa horária¹		
5:00 - 7:00	2,5	2,2
7:00 - 10:00	32,6	29,3
10:00 - 12:00	11,8	12,4
12:00 - 17:00	28,7	30,2
17:00 - 20:00	18,2	19,1
20:00 - 24:00	6,0	6,8

¹ distribuições obtidas a partir das informações sobre os fluxos diários de embarque de passageiros nas estações fornecidas pela concessionária Metrô-Rio.

ANEXO 2: Cálculo da prevalência de fumantes e da proporção de fumantes “leves” esperadas para a população de residentes próximos às estações selecionadas. Ano-base 2007.

i) Redução/aumento observada na prevalência de fumo, segundo sexo e idade, município do Rio de Janeiro.

Tabela 1. Distribuição da prevalência de fumantes das pesquisas PNSN¹ e Inquérito², e da respectiva redução/aumento observada, segundo sexo e idade. Município do Rio de Janeiro.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	PNSN/1989 (N= 1173; 11 setores)	INQUÉRITO/2003 (N=4104; 85 setores)	REDUÇÃO/AUMENTO OBSERVADA EM 14 ANOS (%)
Idade/Homens			
15-24	28,6	9,4	-67
25-34	46,7	18,9	-60
35-44	43,5	25,3	-42
45-54	41,2	30,5	-26
55-64	44,3	20,8	-53
65+	24,9	17,0	-32
Idade/Mulheres			
15-24	16,7	6,3	-63
25-34	39,4	15,1	-62
35-44	27,5	26,7	-3
45-54	29,7	23,4	-21
55-64	11,5	15,7	+36
65+	4,3	5,7	+19

¹ MS/INAN. Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição: perfil da população brasileira de 0 a 25 anos. Brasília: INAN; 1990;

² Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2004.

ii) Considerando a procura “efetiva”¹ na estação de metrô São Francisco Xavier (SFX) entre indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos.

Tabela 2. Distribuição da população de residentes próximos da estação SFX, da população de residentes próximos “corrigida para usuários da estação SFX”¹, e da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação SFX”, segundo sexo e idade.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	SFX/2007	SFX/”Efetividade da procura”	”Efetividade da procura” (população de 15 anos ou mais)
Idade/Homens			
12-14	4,1	4,4	-
15-24	19,2	20,6	21,6
25-34	16,2	17,4	18,2
35-44	17,1	18,3	19,2
45-54	15,3	16,5	17,2
55-64	11,5	12,4	12,9
65+	16,6	10,4	10,9
Idade/Mulheres			
12-14	2,8	3,1	-
15-24	14,5	16,2	16,7
25-34	13,9	15,5	16,1
35-44	16,2	18,1	18,7
45-54	15,9	17,7	18,4
55-64	12,9	14,4	14,9
65+	23,7	14,8	15,3

¹ para se aproximar ainda mais do perfil demográfico da população de usuários das estações, utilizou-se, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos (vide Anexo 1), também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio (12,9%). Empregou-se uma ponderação de 1,42 entre mulheres e homens nesta faixa etária (23,7/16,6) e 43,0% de homens para encontrar a respectiva distribuição estratificada por sexo (14,8% e 10,4%).

iii) Cálculo da prevalência total de fumantes e da proporção de fumantes “leves” para a estação São Francisco Xavier:

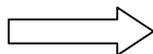
Tabela 3. Distribuição da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação SFX”, da prevalência de fumantes¹, da respectiva redução/aumento esperada, e da proporção de fumantes leves¹, segundo sexo e idade. Município do Rio de Janeiro.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	SFX/“Efetividade da procura”	Prevalência específica ¹ (%)	Redução/aumento esperado em 4 anos (%)	Proporção de fumantes “leves” ¹ (%)
Idade/Homens				
15-24	21,6	9,4	-19	82,4
25-34	18,2	18,9	-17	65,4
35-44	19,2	25,3	-12	68,6
45-54	17,2	30,5	-7	58,9
55-64	12,9	20,8	-15	71,4
65+	10,9	17,0	-9	62,5
Idade/Mulheres				
15-24	16,7	6,3	-17	93,3
25-34	16,1	15,1	-18	72,5
35-44	18,7	26,7	-1	78,5
45-54	18,4	23,4	-6	56,1
55-64	14,9	15,7	+10	75,9
65+	15,3	5,7	+5	80

¹ Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2004.

Prevalência de fumantes (P) = $(\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens} + (\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres}$

$$P_{15+} = 18,0 * 0,43 + 15,5 * 0,57$$



$$P_{15+} = 16,6\%$$

Proporção de fumantes “leves” (PFL) = $(\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens fumantes} + (\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres fumantes}$

$$PFL_{15+} = 0,47 * 66,5 + 0,53 * 72,3 \quad \longrightarrow \quad PFL_{15+} = 69,6\%$$

Os passos ii) e iii) foram realizados para a estação Afonso Pena.

iv) Considerando a procura “efetiva”¹ na estação de metrô Afonso Pena (AP) entre indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos

Tabela 4. Distribuição da população de residentes próximos da estação AP, da população de residentes próximos “corrigida para usuários da estação AP”¹, e da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação AP”, segundo sexo e idade.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	AP/2007	AP/“Efetividade da procura”	“Efetividade da procura” (população 15 anos ou mais)
Idade/Homens			
12-14	4,1	4,3	-
15-24	19,6	20,5	21,4
25-34	15,6	17,2	18,0
35-44	14,1	18,2	19,0
45-54	15,7	16,3	17,1
55-64	12,6	12,3	12,9
65+	18,4	11,1	11,6
Idade/Mulheres			
12-14	2,8	3,1	-
15-24	14,3	16,3	16,8
25-34	13,7	15,6	16,2
35-44	16,0	18,2	18,8
45-54	16,5	17,9	18,5
55-64	13,1	14,5	15,0
65+	23,6	14,2	14,7

¹ para se aproximar ainda mais do perfil demográfico da população de usuários das estações, utilizou-se, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos (vide Anexo 1), também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio (12,9%). Empregou-se uma ponderação de 1,28 entre mulheres e homens nesta faixa etária (23,6/18,4) e 43,7% de homens para se buscar a respectiva distribuição estratificada por sexo (14,2% e 11,1%).

v) Cálculo da prevalência total de fumantes e da proporção de fumantes “leves” para a estação de metrô Afonso Pena:

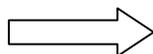
Tabela 5. Distribuição da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação AP”, da prevalência de fumantes¹, da respectiva redução/aumento esperado, e da proporção de fumantes leves¹, segundo sexo e idade. Município do Rio de Janeiro.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	AP/Efetividade da procura	Prevalência específica ¹ (%)	Redução/aumento esperado em 4 anos (%)	Proporção de fumantes “leves” ¹ (%)
Idade/Homens				
15-24	21,4	9,4	-19	82,4
25-34	18,0	18,9	-17	65,4
35-44	19,0	25,3	-12	68,6
45-54	17,1	30,5	-7	58,9
55-64	12,9	20,8	-15	71,4
65+	11,6	17,0	-9	62,5
Idade/Mulheres				
15-24	16,8	6,3	-17	93,3
25-34	16,2	15,1	-18	72,5
35-44	18,8	26,7	-1	78,5
45-54	18,5	23,4	-6	56,1
55-64	15,0	15,7	+10	75,9
65+	14,7	5,7	+5	80

¹ Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2004.

Prevalência de fumantes (P) = $(\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens} + (\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres}$

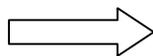
$$P_{15+} = 18,0 * 0,437 + 15,5 * 0,563$$



$$P_{15+} = 16,6\%$$

Proporção de fumantes “leves” (PFL) = $(\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens fumantes} + (\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres fumantes}$

$$PFL_{15+} = 0,471 * 66,4 + 0,529 * 72,4$$



$$PFL_{15+} = 69,6\%$$

ANEXO 3: Estimativa da correlação existente entre a taxa de ligação esperada de fumantes “pesados” e a taxa de ligação esperada de fumantes “leves”.

Tabela 1. Distribuição (%) dos indivíduos que ligaram para o serviço de aconselhamento telefônico (LIG) e daqueles estimados na população geral (P), razão de proporções (RP), em função do estudo selecionado, segundo tipo de fumante.

Tipo de fumante	Estudo selecionado								
	Abdullah et al., 2004 ¹			Ossip-Klein et al., 1991 ²			Owen, 2000 ³		
	LIG	POP	RP	LIG	POP	RP	LIG	POP	RP
“Pesado”	27,0	9,9	2,7	56,0	32,2	1,7	58,0	36,0	1,6
“Leve”	73,0	90,1	0,8	44,0	67,8	0,6	42,0	74,0	0,6

As definições de fumante pesado variam da seguinte forma: Abdullah et al., 21 ou mais cigarros por dia; Ossip-Klein et al., 25 ou mais cigarros por dia; Owen, 20 ou mais cigarros/dia.

$RP_{\text{fumante "pesado"}} / RP_{\text{fumante "leve"}}$ é equivalente a quanto a taxa de ligação dos fumantes “pesados” é superior à dos fumantes “leves”.

Assumiui-se, para o estudo de intervenção proposto no âmbito da Tese de Doutorado, Taxa de ligação do fumante pesado = 2,8*Taxa de ligação do fumante leve.

Utilizou-se o valor observado para o estudo com ponto de corte para o consumo de cigarros mais elevado². De certa forma, este ponto de corte se aproximaria mais da definição utilizada pelo estudo de fumante “pesado” (*Heaviness of smoking index* ≥ 4)⁴.

Referências:

¹ Abdullah ASM, Lam, T-H, Chan SSC, Hedley AJ. Which smokers use the smoking cessation Quitline in Hong Kong, and how effective is the Quitline. *Tob Control* 2004; 13:415-21.

² Ossip-Klein DJ, Giovino GA, Megahed N, Black PM, Emont SL, Stiggins J, et al. Effects of a smoker's hotline: results of a 10-county self-help trial. *J Consult Clin Psychol* 1991; 59:325-32.

³ Owen L. Impact of a telephone helpline for smokers who called during a mass media campaign. *Tob Control* 2000; 9:148-54.

⁴ Heatherton TF, Koslowski LT, Frecker RC, Rickert W, Robinson J. Measuring the heaviness of smoking: using self-reported time to first cigarette of the day and number of cigarettes smoked per day. *Br J Addict* 1989;84:791-800.

ANEXO 4: Cálculo da taxa de ligação para o Disque Pare de Fumar no ano de 2007 na cidade do Rio de Janeiro

Tabela 1. Distribuição dos fluxos mensais de ligações registrados para o Disque Pare de Fumar¹. Ano de 2007, Rio de Janeiro.

Mês	Fluxos mensais
Janeiro	7233
Fevereiro	3301
Março	3342
Abril	5047
Mai	7398
Junho	9968
Julho	10305
Agosto	10104
Setembro	9069
Outubro	9726
Novembro	10557
Dezembro	8629
Total	94679

¹dados obtidos através do relatório gerencial interno referente ao Disque Pare de Fumar elaborado pelo Departamento de Ouvidoria Geral do SUS.

Tabela 2. Distribuição das ligações registradas¹ em 12 meses, segundo faixa etária.

Idade	%de ligações
15-24	48,3
25-34	24,3
35-44	15,0
45-54	6,7
55+	5,7
Total	100,0

¹dados obtidos através do relatório gerencial interno referente ao Disque Pare de Fumar elaborado pelo Departamento de Ouvidoria Geral do SUS

Tabela 3. Distribuição da população do Rio de Janeiro em 2007¹, prevalências específicas de fumantes observadas em 2003² e prevalências esperadas de fumantes em 2007^{2 3}, segundo sexo e faixa etária.

Variáveis selecionadas	População em 2007 (10000 de habitantes)	Prevalência específica observada em 2003 ²	Redução/aumento esperado em 4 anos (%)	Prevalência específica esperada em 2007
Idade/Homens				
15-24	47,1	9,4	-19	7,6
25-34	49,7	18,9	-17	15,7
35-44	40,8	25,3	-12	22,3
45-54	36,1	30,5	-7	28,4
55-64	24,3	20,8	-15	17,7
65+	23,3	17,0	-9	15,5
Idade/Mulheres				
15-24	47,6	6,3	-17	5,2
25-34	53,0	15,1	-18	12,4
35-44	46,7	26,7	-1	26,4
45-54	44,6	23,4	-6	22,0
55-64	32,2	15,7	+10	17,3
65+	39,1	5,7	+5	6,0

¹ DATASUS, site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popuf.def>

² Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA 2004

³ MS/INAN. Pesquisa Nacional Sobre Saúde e Nutrição: perfil da população brasileira de 0 a 25 anos. Brasília: INAN; 1990

Tabela 4. Distribuição dos fumantes da cidade do Rio de Janeiro (%) e respectivas taxas de ligação (por 100 fumantes-ano) para o Disque Pare de Fumar em 2007, segundo faixa etária.

Idade	Percentual de fumantes	Taxa de ligação corrigida
15-24	7,7	43,0
25-34	18,1	10,6
35-44	27,1	4,7
45-54	27,1	2,3
55+	19,9	2,0
Total	100,0	7,6

O cálculo da taxa de ligação estratificada pelas faixas etárias considerou que aproximadamente 10% das ligações foram repetidas, 18% das ligações foram efetuadas por não fumantes (dados obtidos através do relatório gerencial referente ao Disque Pare de Fumar elaborado pela Departamento de Ouvidoria Geral do SUS), e que as mesmas se distribuíram de forma não uniforme entre as faixas etárias consideradas no cálculo

(12 a 14 anos, 40%; 15 a 24 anos, 30%; 25 a 34 anos, 15%; 35 a 44 anos, 9%, 45 a 54 anos, 7%, 55 ou mais, 25%).

O cálculo realizado foi, portanto, o seguinte:

$$TL_{\text{faixa-etária corrigida}} = (\text{Número de ligações} * \text{correção por ligação repetida} * \text{correção por ligação de não fumante}) / ((\sum(\text{Prevalência específica esperada em 2007} * \text{População em 2007})_{\text{homens}} + (\sum(\text{Prevalência específica esperada em 2007} * \text{População em 2007})_{\text{mulheres}}))$$

Tabela 5. Distribuição dos fumantes esperados para a estação São Francisco Xavier¹ e respectivas taxas de ligação estimada (por 100 fumantes-ano) para o Disque Pare de Fumar em 2007, segundo faixa etária.

Idade	Percentual de fumantes	Taxa de ligação corrigida
15-24	7,5	43,0
25-34	14,7	10,6
35-44	28,3	4,7
45-54	27,1	2,1
55+	22,4	2,0
Total	100,0	7,2

¹utilizando-se as informações contidas na Tabela 3 do Anexo 2.

Tabela 6. Distribuição dos fumantes esperados para a estação Afonso Pena¹ e respectivas taxas de ligação estimada (por 100 fumantes-ano) para o Disque Pare de Fumar em 2007, segundo faixa etária.

Idade	Percentual de fumantes	Taxa de ligação corrigida
15-24	7,5	43,0
25-34	14,7	10,6
35-44	28,2	4,7
45-54	27,0	2,1
55+	22,6	2,0
Total	100,0	7,2

¹utilizando-se as informações contidas na Tabela 5 do Anexo 2.

ANEXO 5: Estimativa do “efeito de campanha” do estudo, ou seja, estimativa do efeito de divulgação permanente e intensa da mensagem antitabaco elaborada.

As únicas informações nacionais sobre um possível “efeito de campanha” dizem respeito às ligações recebidas pelo DPF em 2006/Brasil, durante e imediatamente após as datas nacional (29/08) e internacional (31/05) de combate ao fumo.

Tabela 1. Distribuição dos volumes de ligação¹ dos meses de abril, maio e junho, e aumento verificado, segundo dias selecionados. Ano de 2006.

Dia	Mês			Aumento ²
	Abril	Maio	Junho	
30	1474	-	-	4,436228
31	-	6539	-	3,894166
1	-	1474	5740	3,896172
2	-	1724	6717	4,531414
3	-	1528	6924	3,583622
4	-	1734	6214	5,360687
5	-	1572	8427	5,733156
6	-	1128	6467	5,713299
7	-	1158	6616	4,549186
Total	-	11792	53644	

¹dados obtidos através do relatório gerencial interno referente ao Disque Pare de Fumar elaborado pelo Departamento de Ouvidoria Geral do SUS.

²Ligações de Maio/Ligações de Abril ou Ligações de Junho/Ligações de Maio

Tabela 2. Distribuição dos volumes de ligação¹ dos meses de julho, agosto, setembro, e aumento verificado, segundo dias selecionados. Ano de 2006.

Dia	Mês			Aumento
	Julho	Agosto	Setembro	
29	1115	7042		6,315695
30	981	5493		5,599388
31	1216	5078		4,175987
1		1261	4533	3,594766
2		1298	3953	3,045455
3		1168	3822	3,27226
4		1067	5034	4,717901
5		911	4773	5,239297
6		912	4104	4,5
7		1040	4179	4,018269
Total		10969	48011	4,376971

¹dados obtidos através do relatório gerencial interno referente ao Disque Pare de Fumar elaborado pelo Departamento de Ouvidoria Geral do SUS.

²Ligações de Agosto/Ligações de Julho ou Ligações de Setembro/Ligações de Agosto

Assim sendo, foi calculado o aumento médio de ligações, comparado ao mesmo período do mês anterior, que se obteve na primeira semana imediatamente após o dia 31 de maio (“efeito de campanha” do dia mundial de combate ao tabagismo). As ligações do período 31/05-07/06 foram cerca de 4,5 vezes maiores quando comparadas às do período 30/04-07/05, chegando a um pico de 5,7 vezes maior. Já o aumento das ligações devido ao dia 29 de agosto (“efeito de campanha” do dia nacional de combate ao tabagismo) foi registrado da seguinte forma: as ligações de 29/08-07/09 foram aproximadamente 4,4 vezes maiores quando comparadas às do período 29/07-07/08, chegando a um pico de 6,3 vezes maior.

Como dado internacional, Owen (2000)¹ observou que, entre as ligações que ocorrem normalmente para o DPF da Inglaterra ao longo do ano, 72% das ligações são registradas durante os 3 meses intensivos de propaganda (“campanha”). Desta forma, supõe-se que, para cada 1000 ligações/ano, 280 ocorrem em 9 meses e 720 ocorrem em 3 meses. Nos meses da “campanha” temos, portanto, uma média de 240 ligações/mês ao invés das esperadas “tradicionais” 31,1 ligações/mês. Em resumo, esse período de 3 meses apresenta um volume de ligações 7,7 vezes maior que o volume de ligações do período tradicional.

Ambos os exemplos, tanto o nacional quanto aquele internacional, dizem respeito, contudo, a uma “campanha” de divulgação das mensagens antitabaco permanente e intensa em todos os meios de comunicação, acoplando-se sempre o número do serviço de aconselhamento telefônico. No caso do estudo, espera-se que esse “efeito de campanha” seja comparativamente menor do que o observado com estas “campanhas” de massa de ampla difusão. Optou-se, portanto, em utilizar um valor aproximadamente 50% inferior ao observado com o “efeito de campanha” no Brasil em 2006, ou seja, usou-se um efeito multiplicativo de 2,5.

Referência:

¹ Owen L. Impact of a telephone helpline for smokers who called during a mass media campaign. *Tob Control* 2000; 9:148-54.

ANEXO 6: Detalhamento do cálculo amostral.

Em função da taxa de ligação estimada para a estação Afonso Pena para o ano de 2007 (vide Tabela 6 do Anexo 5) e das proporções esperadas de fumantes “leves” e “pesados” (vide Anexo 2), calculou-se a taxa estimada para o mês previsto de condução do estudo da seguinte forma:

$$(1) \text{ DPF}/2007 = 7,2 \text{ por } 100 \text{ fumantes-ano} = 0,6 \text{ por } 100 \text{ fumantes-mês} = 0,696 * \text{Taxa ligação fumantes "leves"}(TL) + 0,304 * \text{Taxa ligação fumantes "pesados"}(TP)$$

$$(2) \text{ Assumindo } TP = 2,8 \text{ TL (vide Anexo 3)}$$

$$\text{DPF}/2007 = 0,6 = 0,696 * TL + (0,304 * 2,8) * TL$$

$$TL = 0,39$$

Se “efeito de campanha” fosse aproximadamente igual a 2,5 (vide Anexo 5), ter-se-ia 1,0% de taxa de ligação esperada dos fumantes “leves” (TL) para a estação Afonso Pena.

Assim sendo, para TL igual a 1,0%, prevalência de fumantes igual a 16,6% (vide Anexo 2), proporção de fumantes leves igual a 69,6% (vide Anexo 2), erro tipo I igual a 5%¹, erro tipo II igual a 20%¹ e fluxo esperado de passageiros igual a 12500², uma taxa de ligação de fumantes leves da estação de conteúdo positivo 2,4 vezes maior do que a taxa de ligação de fumantes “leves” da estação de conteúdo negativo poderia ser observada. Tal fato ocorreria porque o cálculo amostral³ indicaria serem necessários 1476 fumantes leves em cada estação.

Referência:

¹ Friedman LM, Furberg CD, DeMets DL. Fundamentals of Clinical trials. New York, NY: Springer-Verlag; 1998:41-57.

² Concessionária Metro-Rio. <http://www.metroriomidia.com.br/> (acessado em 24/Nov/2007).

³ Centers for Disease Control and Prevention. EPI INFO version 3.4.3. Atlanta (GA): US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 2007.

ANEXO 7: Roteiro de entrevista com a Coordenadora do Centro de Estudos para Tratamento da Dependência da Nicotina do Instituto Nacional de Câncer

1 – Em sua opinião qual o maior ganho relatado pelos fumantes que permaneceram sem fumar por pelo menos 1 mês?

2 – Existe uma diferença nesta resposta com relação ao grau de dependência e/ou sexo e/ou idade do fumante?

3 – Em sua opinião qual a maior perda relatada pelos fumantes que permaneceram sem fumar por pelo menos 1 mês?

4 – Existe uma diferença nesta resposta com relação ao grau de dependência e/ou sexo e/ou idade do fumante?

5 - Em sua opinião qual a maior expectativa de ganho relatado pelos fumantes no momento em que procuraram a clínica de cessação ao fumo?

6 – Existe uma diferença nesta resposta com relação ao grau de dependência e/ou sexo e/ou idade do fumante?

7 - Em sua opinião qual o maior problema tabaco-relacionado relatado pelos fumantes que procuraram a clínica de cessação ao fumo?

8 – Existe uma diferença nesta resposta com relação ao grau de dependência e/ou sexo e/ou idade do fumante?

ANEXO 8: Consentimento informado oral do serviço de aconselhamento telefônico VIVAVOZ

Gravar	Apoio	Satisfação	Fechar Protocolo
--------	-------	------------	------------------

Protocolo de Protocolos: Protocolo 107471/2007

apelido/Nome: Data: 14/10/2007 Horário Início: 10:52:26 Horário Término:

Classificação da Pergunta | Caracterização do Cliente | Pesquisa | Centros de Tratamento | Autorização | URICA | Consumo | Ladder Drogas | Grupo Experimental

Estamos fazendo um estudo que envolverá algumas perguntas adicionais sobre seus hábitos.
Caso não queira participar, o Sr(a) (você) não será prejudicado quanto a consultas futuras.
O Sr(a)(você) concorda em participar deste estudo?

SIM NÃO

ANEXO 9. Questionário do estudo de intervenção proposto.

Protocolo	
Data	
Hora	

ATENÇÃO: As perguntas em vermelho devem ser apenas preenchidas.

Vou lhe fazer umas perguntas para registrar seu atendimento aqui no nosso serviço.
Após seguiremos com o atendimento

1 – De que cidade o Sr(a) está falando?

2 - Como o(a) Sr(a) soube desse número? (Ler todas as opções)

	Cartaz no metrô	→	Esse parente / amigo / conhecido usa com frequência o metrô?	
	Parente / amigo / conhecido			
	Outra fonte (opções restantes do serviço VIVAVOZ)			

	Sim
	Não
	Não sei

(Caso a resposta seja “cartaz no metrô” seguir adiante. Caso contrário seguir no fluxo normal do VIVAVOZ).

SEÇÃO I

3 – Em que estação do metrô o(a) Sr(a) soube/pegou desse número?

	São Francisco Xavier	→	Se pegou na estação São Francisco Xavier, usou a integração de ônibus para chegar na estação?	
	Afonso Pena			
	Outra			
	Não sabe			

	Sim
	Não

4 - Qual a sua escolaridade?

	Analfabeto
	1º grau ou ensino fundamental incompleto
	1º grau ou ensino fundamental completo
	2º grau ou ensino médio incompleto
	2º grau ou ensino médio completo
	Superior incompleto
	Superior completo
	Curso técnico

5- Qual a sua idade?

	Anos
--	------

APENAS PREENCHER OS ÍTENS 6, 7 E 8: (essas informações são obtidas durante o atendimento)

6 – Qual o seu sexo?

	Masculino
	Feminino

7 – O cliente desejava:

	ajuda/informação sobre como fazer para parar de fumar
	ajuda/informação sobre como permanecer sem fumar
	ajuda/informação para alguém que quer parar de fumar
	informação geral ou material sobre os serviços disponíveis
	Outro

8 – Cliente aceitou consentimento informado

	Sim
	Não

SEÇÃO II

(Se não fumar atualmente, passar para a questão 11)

9 - Quantos cigarros o(a) Sr(a) fuma por dia ou por semana em média?

	Cigarros por dia
	Cigarros por semana

OBS:

10 - Quanto tempo após acordar o(a) Sr(a) acende o seu primeiro cigarro?

	nos primeiros 5 minutos
	6 a 30 minutos
	31 minutos a 60 minutos
	após 60 minutos

Agora vou lhe fazer uma pergunta sobre o cartaz que o(a) Sr(a) viu na estação do metrô:

11 – O Sr(a) achou que o cartaz enfatizou mais os benefícios de parar de fumar ou as perdas de continuar fumando?

	mais os benefícios de parar de fumar
	mais as perdas de continuar fumando

ANEXO 10: Distribuição da população de residentes próximos às estações selecionadas, segundo sexo e idade ¹. Abril de 2008.

Tabela. Distribuição da população de residentes próximos “corrigida ¹ para usuários das estações selecionadas”, segundo sexo e idade. Abril de 2008.

	São Francisco Xavier/27,9% de integração com Vila Isabel e Méier (N=31300; 83 setores)	Afonso Pena (N=12811; 18 setores)
Sexo		
Homens	43,1	43,7
Idade		
12-14	3,8	3,8
15-24	18,7	18,8
25-34	16,9	17,0
35-44	18,9	18,9
45-54	17,9	18,0
55-64	13,8	14,0
65+	9,8	9,3
Idade/Homens		
12-14	4,5	4,5
15-24	21,2	21,2
25-34	17,8	17,8
35-44	18,9	18,8
45-54	16,9	16,9
55-64	12,7	12,7
65+	7,9	8,1
Idade/Mulheres		
12-14	3,3	3,3
15-24	16,9	17,0
25-34	16,2	16,3
35-44	18,9	19,1
45-54	18,4	18,7
55-64	14,9	15,1
65+	11,3	10,3

¹ para se aproximar ainda mais do perfil demográfico da população de usuários das estações, utilizou-se, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos, também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio (9,8% para a estação SFX e 9,3% para a estação AP).

ANEXO 11: Cálculo da prevalência de fumantes e da proporção de fumantes “leves” esperadas para a população de residentes próximos às estações selecionadas. Abril de 2008.

i) Considerando a procura “efetiva”¹ na estação de metrô São Francisco Xavier (SFX) entre indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos

Tabela 1. Distribuição da população de residentes próximos da estação SFX, da população de residentes próximos “corrigida para usuários da estação SFX”¹, e da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação SFX”, segundo sexo e idade.

Variáveis selecionadas	SFX/2008	SFX/”Efetividade da procura”	”Efetividade da procura” (população 15 anos ou mais)
Idade/Homens			
12-14	4,1	4,5	-
15-24	19,2	21,2	22,2
25-34	16,2	17,8	18,7
35-44	17,2	18,9	19,8
45-54	15,3	16,9	17,7
55-64	11,5	12,7	13,3
65+	16,5	7,9	8,3
Idade/Mulheres			
12-14	2,8	3,3	-
15-24	14,6	16,9	17,5
25-34	14,0	16,2	16,8
35-44	16,3	18,9	19,6
45-54	15,9	18,4	19,1
55-64	12,8	14,8	15,4
65+	23,5	11,3	11,7

¹ para se aproximar ainda mais do perfil demográfico da população de usuários das estações, utilizou-se, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos (vide Anexo 10), também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio (9,8%). Empregou-se uma ponderação de 1,42 entre mulheres e homens nesta faixa etária (23,5/16,5) e 43,1% de homens para encontrar a respectiva distribuição estratificada por sexo (11,3% e 7,9%).

ii) Cálculo da prevalência total de fumantes e da proporção de fumantes “leves” para a estação São Francisco Xavier:

Tabela 2. Distribuição da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação SFX”, da prevalência de fumantes¹, da respectiva redução/aumento esperada, e da proporção de fumantes “leves”¹, segundo sexo e idade. Município do Rio de Janeiro. Abril de 2008.

Variáveis selecionadas	SFX/“Efetividade da procura”	Prevalência específica ¹ (%)	Redução/aumento esperado em 4 anos (%)	Proporção de fumantes “leves” ¹ (%)
Idade/Homens				
15-24	22,2	9,4	-19	82,4
25-34	18,7	18,9	-17	65,4
35-44	19,8	25,3	-12	68,6
45-54	17,7	30,5	-7	58,9
55-64	13,3	20,8	-15	71,4
65+	8,3	17,0	-9	62,5
Idade/Mulheres				
15-24	17,5	6,3	-17	93,3
25-34	16,8	15,1	-18	72,5
35-44	19,6	26,7	-1	78,5
45-54	19,1	23,4	-6	56,1
55-64	15,4	15,7	+10	75,9
65+	11,7	5,7	+5	80

¹Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2004.

Prevalência de fumantes (P) = $(\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens} + (\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres}$

$$P_{15+} = 17,7 * 0,431 + 15,7 * 0,569 \quad \longrightarrow \quad P_{15+} = 16,6\%$$

Proporção de fumantes “leves” (PFL) = $(\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens fumantes} + (\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres fumantes}$

$$PFL_{15+} = 0,46 * 66,6 + 0,54 * 72,2 \quad \longrightarrow \quad PFL_{15+} = 69,6\%$$

Os passos i) e ii) foram realizados para a estação Afonso Pena.

iii) Considerando a procura “efetiva”¹ na estação de metrô Afonso Pena (AP) entre indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos

Tabela 3. Distribuição da população de residentes próximos da estação AP, da população de residentes próximos “corrigida para usuários da estação AP”¹, e da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação AP”, segundo sexo e idade. Abril de 2008.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	AP/2008	AP/”Efetividade da procura”	”Efetividade da procura” (população 15 anos ou mais)
Idade/Homens			
12-14	4,1	4,5	-
15-24	19,6	21,2	22,2
25-34	15,6	17,8	18,7
35-44	14,1	18,8	19,7
45-54	15,7	16,9	17,7
55-64	12,6	12,7	13,3
65+	18,4	8,1	8,5
Idade/Mulheres			
12-14	2,8	3,3	-
15-24	14,3	17,0	17,6
25-34	13,7	16,3	16,9
35-44	16,0	19,1	19,7
45-54	16,5	18,7	19,4
55-64	13,1	15,1	15,7
65+	23,6	10,3	10,7

¹ para se aproximar ainda mais do perfil demográfico da população de usuários das estações, utilizou-se, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos (vide Anexo 10), também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio (9,3%). Empregou-se uma ponderação de 1,28 entre mulheres e homens nesta faixa etária (23,6/18,4) e 43,7% de homens para encontrar a respectiva distribuição estratificada por sexo (10,3% e 8,1%).

iv) Cálculo da prevalência total de fumantes e da proporção de fumantes leves para a estação Afonso Pena:

Tabela 4. Distribuição da população de residentes próximos com 15 anos ou mais “corrigida para usuários da estação AP”, da prevalência de fumantes¹, da respectiva redução/aumento esperada, e da proporção de fumantes leves¹, segundo sexo e idade. Município do Rio de Janeiro. Abril de 2008.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	AP/“Efetividade da procura”	Prevalência específica ¹ (%)	Redução/aumento esperado em 4 anos (%)	Proporção de fumantes “leves” ¹ (%)
Idade/Homens				
15-24	22,2	9,4	-19	82,4
25-34	18,7	18,9	-17	65,4
35-44	19,7	25,3	-12	68,6
45-54	17,7	30,5	-7	58,9
55-64	13,3	20,8	-15	71,4
65+	8,5	17,0	-9	62,5
Idade/Mulheres				
15-24	17,6	6,3	-17	93,3
25-34	16,9	15,1	-18	72,5
35-44	19,7	26,7	-1	78,5
45-54	19,4	23,4	-6	56,1
55-64	15,7	15,7	+10	75,9
65+	10,7	5,7	+5	80

¹ Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2004.

Prevalência de fumantes (P) = $(\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens} + (\sum \text{Distribuição etária corrigida} * \text{Prevalência específica} * \text{redução específica esperada em 4 anos})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres}$

$$P_{15+} = 17,7 * 0,437 + 15,8 * 0,563 \quad \longrightarrow \quad P_{15+} = 16,6\%$$

Proporção de fumantes “leves” (PFL) = $(\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{homens}} * \text{Proporção de homens fumantes} + (\sum \text{Distribuição etária dos fumantes} * \text{Proporção específica de fumantes “leves”})_{\text{mulheres}} * \text{Proporção de mulheres fumantes}$

$$PFL_{15+} = 0,465 * 66,6 + 0,535 * 72,1 \quad \longrightarrow \quad PFL_{15+} = 69,5\%$$

ANEXO 12: Cálculo da taxa de ligação para o Disque Pare de Fumar (DPF). Abril de 2008

i) Para abril de 2008, segundo dados obtidos junto ao Departamento de Ouvidoria Geral do Sistema único de Saúde (SUS), houve 7098 ligações para o DPF relativas ao Rio de Janeiro.

Tabela 1. Distribuição das ligações registradas¹ em abril/2008, segundo faixa etária.

Idade	%de ligações
15-24	49,4
25-34	24,1
35-44	14,9
45-54	6,7
55+	4,8
Total	100,0

¹dados obtidos através do relatório gerencial interno referente ao DPF elaborado pelo Departamento de Ouvidoria Geral do SUS.

Tabela 2. Distribuição dos fumantes da cidade do Rio de Janeiro (%)¹ e respectivas taxas de ligação (por 100 fumantes-mês) para o DPF em abril/2008, segundo faixa etária.

Idade	Percentual de fumantes	Taxa de ligação corrigida
15-24	7,7	3,30
25-34	18,1	0,79
35-44	27,1	0,35
45-54	27,1	0,18
55+	19,9	0,15
Total	100,0	0,57

¹Distribuição obtida através dos dados apresentados no Anexo 4.

O cálculo da taxa de ligação estratificada pelas faixas etárias considerou que aproximadamente 10% das ligações foram repetidas, 18% das ligações foram efetuadas por não fumantes (dados obtidos através do relatório gerencial referente ao Disque Pare de Fumar elaborado pela Departamento de Ouvidoria Geral do SUS), e que as mesmas se distribuíram de forma não uniforme entre as faixas etárias consideradas no cálculo

(12 a 14 anos, 40%; 15 a 24 anos, 30%; 25 a 34 anos, 15%; 35 a 44 anos, 9%, 45 a 54 anos, 7%, 55 ou mais, 25%). O cálculo realizado foi, portanto, o seguinte:

$$TL_{\text{faixa-etária corrigida}} = (\text{Número de ligações} * \text{correção por ligação repetida ou ligação de não fumante}) / ((\sum(\text{Prevalência específica esperada em 2007} * \text{População em 2007})_{\text{homens}} + (\sum(\text{Prevalência específica esperada em 2007} * \text{População em 2007})_{\text{mulheres}}))$$

Tabela 3. Distribuição dos fumantes esperados para a estação São Francisco Xavier¹ e respectivas taxas de ligação (por 100 fumantes-mês) estimada para o Disque Pare de Fumar em abril/2008, segundo faixa etária.

Idade	Percentual de fumantes	Taxa de ligação corrigida
15-24	7,6	3,30
25-34	15,0	0,79
35-44	29,1	0,35
45-54	27,6	0,18
55+	20,7	0,15
Total	100,0	0,55

¹utilizando-se as informações contidas na Tabela 2 do Anexo 11.

Tabela 4. Distribuição dos fumantes esperados para a estação Afonso Pena¹ e respectivas taxas de ligação estimada (por 100 fumantes-mês) para o Disque Pare de Fumar em abril/2008, segundo faixa etária.

Idade	Percentual de fumantes	Taxa de ligação corrigida
15-24	7,7	3,30
25-34	15,0	0,79
35-44	29,0	0,35
45-54	27,7	0,18
55+	20,7	0,15
Total	100,0	0,55

¹utilizando-se as informações contidas na Tabela 4 do Anexo 11.

ANEXO 13: Estimativa da contribuição dos fumantes oriundos dos bairros servidos por ônibus de integração para o volume total de ligações registradas na estação São Francisco Xavier. Abril de 2008.

i) Pelos dados obtidos durante o mês de abril de 2008, 12.347 passageiros em média utilizaram a estação São Francisco Xavier. Sendo assim, esperar-se-ia a seguinte distribuição média de passageiros por bairro de origem de residência:

Tabela 1. Distribuição do fluxo médio de passageiros por dia^{1 2}, segundo bairro de origem de residência. Estação SFX, abril de 2008.

Bairro	Percentual de contribuição ao fluxo total (%)	Fluxo médio de passageiros/dia
Méier	3,9	482
Vila Isabel	24,0	2963
Tijuca/São Francisco Xavier	72,1	8902
Total	100,0	12347

¹ Assumindo que os passageiros se repetem ao longo do mês.

² Dados internos fornecidos pela Concessionária Metrô-Rio para o mês de abril de 2008.

ii) Pelos dados de escolaridade do chefe de domicílio^{1 2} obtidos junto à base de dados do Censo Demográfico 2000³, tem-se:

Tabela 2. Distribuição do fluxo médio de passageiros por dia com escolaridade^{1 2} menor ou igual a 8 anos de estudo e escolaridade maior ou igual a 9 anos de estudo, segundo bairro de origem de residência. Estação SFX, abril de 2008.

Bairro	Percentual de escolaridade (%) ³		Fluxo médio de passageiros/dia	
	0-8 anos de estudo	9 ou mais anos de estudo	0-8 anos de estudo	9 ou mais anos de estudo
Méier	31,2	68,8	150	332
Vila Isabel	29,1	70,9	862	2101
Tijuca/São Francisco Xavier	22,4	77,6	1994	6908

¹ Escolheu-se esta variável porque é a que apresenta os dados mais robustos (vide seção 7.3/Parte II) para realizar os cálculos posteriores da Tabela 4 deste Anexo. Ao se utilizar uma variável que pode influir na taxa de ligação e que apresenta a maior diferença percentual entre os bairros analisados, consegue-se entender melhor o efeito “residual” de uma maior motivação “geográfica” (ou não) para ligar.

² Assumiu-se que a distribuição de escolaridade do chefe de domicílio será semelhante à distribuição verificada entre os respectivos residentes com idade igual ou superior a 15 anos de idade. De fato, Inquérito domiciliar conduzido no Rio de Janeiro em 2003 (Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2004) apontou que a diferença entre os chefes dos domicílios e todos os moradores acima de 15 anos destes mesmos domicílios no percentual de indivíduos com ensino fundamental completo ou menos foi de apenas 8%.

³ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agregados por setores censitários dos resultados de Universo – 2ª edição. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/defaulttab_agregado.shtm (acessado em 24/Mar/2009). Buscaram-se os setores censitários correspondentes às ruas localizadas em um raio de aproximadamente 1 km de distância da entrada das estações.

iii) Pelos dados de prevalência de fumantes por escolaridade¹, chegou-se ao respectivo número esperado de fumantes, estratificado por escolaridade, para cada bairro analisado.

Tabela 3. Distribuição do fluxo médio de passageiros-fumantes por dia com escolaridade menor ou igual a 8 anos de estudo e escolaridade maior ou igual a 9 anos de estudo, segundo bairro de origem de residência. Estação SFX, abril de 2008.

Bairro	Prevalência de fumantes (%) ¹		Fluxodiodo de fumantes/dia	
	0-8 anos de estudo	9 ou mais anos de estudo	0-8 anos de estudo	9 ou mais anos de estudo
Méier	19,7	16,1	30	53
Vila Isabel	19,7	16,1	170	338
Tijuca/São Francisco Xavier	19,7	16,1	393	1112

¹ Instituto Nacional de Câncer, Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro (Brasil): INCA, 2004.

iv) Realizou-se raciocínio análogo ao que foi utilizado no Anexo 2 sobre os dados referentes à estação São Francisco Xavier que se encontravam na Tabela 1 do artigo 6/Parte V:

Tabela 4. Distribuição (%) dos indivíduos que ligaram para o serviço de aconselhamento telefônico e daqueles estimados na população de usuários da estação, razão de proporções, segundo faixa de escolaridade. Abril de 2008.

Faixa de escolaridade (anos de estudo)	Proporção de fumantes que ligaram	Proporção de fumantes estimados na estação	Razão de proporções
9+	88,7	73,2	1,2
0-8	11,3	26,8	0,4

v) Ao se assumir que as taxas de ligação por escolaridade são semelhantes para todos os bairros, chega-se às seguintes equações:

$$(1) \text{Número de ligações registradas estação SFX} = (\sum^{\text{bairro}} \text{Número de fumantes} * \text{Taxa de ligação})_{\text{Escolaridade} \leq 8} + (\sum^{\text{bairro}} \text{Número de fumantes} * \text{Taxa de ligação})_{\text{Escolaridade} \geq 9}$$

e

$$(2) \text{Razão de proporções}_{\text{esc9}} / \text{Razão de proporções}_{\text{esc8}} = \text{Taxa de ligação}_{\text{esc9}} / \text{Taxa de ligação}_{\text{esc8}} = 1,2/0,4$$

$$\text{Taxa de ligação}_{\text{esc9}} = 3 * \text{Taxa de ligação}_{\text{esc8}}$$

Substituindo os respectivos valores, encontra-se:

$$62 = 30 * \text{Taxa de ligação}_{\text{esc8}} + 53 * \text{Taxa de ligação}_{\text{esc9}} + 170 * \text{Taxa de ligação}_{\text{esc8}} + 338 * \text{Taxa de ligação}_{\text{esc9}} + 393 * \text{Taxa de ligação}_{\text{esc8}} + 1112 * \text{Taxa de ligação}_{\text{esc9}}$$

$$\text{Taxa de ligação}_{\text{esc8}} = 1,22\%$$

Desta forma, a estimativa da contribuição dos fumantes oriundos dos bairros servidos por ônibus de integração para o volume total de ligações registradas para a estação São Francisco Xavier é:

$$(30 * 0,0122 + 53 * 0,0122 * 3,0 + 170 * 0,0122 + 338 * 0,0122 * 3,0) / 62 = 27,0\%$$

ANEXO 14: Avaliação do impacto nos resultados do estudo caso, a partir da distribuição etária da população de residentes próximos, não tivesse sido utilizada também a proporção de indivíduos-usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pela Concessionária Metrô-Rio.

Tabela 1. Distribuição das taxas de ligação dos fumantes “leves” (por 10000 fumantes “leves”-dia), razão e diferença de taxas, em função da estação, segundo utilização dos dados de proporção de usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecidos pela Concessionária Metrô-Rio.

Utilização das informações de proporção de usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecidas pela Concessionária Metrô-Rio	Fumantes “leves”			
	Estação 1: Positiva	Estação 2: Negativa	Razão de taxas (IC 95%)	Diferença entre as taxas (IC 95%)
Sim	16,8	7,6	2,2 (1,4;3,7)	9,2 (3,5;14,9)
Não	17,9	8,1	2,2 (1,4;3,7)	9,8 (3,7;15,9)

Tabela 2. Distribuição das taxas de ligação dos fumantes “pesados” (por 10000 fumantes “pesados”-dia), razão e diferença de taxas, em função da estação, segundo utilização dos dados de proporção de usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecidos pela Concessionária Metrô-Rio.

Utilização das informações de proporção de usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecidas pela Concessionária Metrô-Rio	Fumantes “pesados”			
	Estação 1: Positiva	Estação 2: Negativa	Razão de taxas (IC 95%)	Diferença entre as taxas (IC 95%)
Sim	11,0	11,5	1,0 (0,5;2,0)	-0,5 (-8,7;7,7)
Não	11,9	12,5	1,0 (0,5;2,0)	-0,6 (-9,5;8,3)

A avaliação do impacto nas magnitudes da razão e diferença de taxas encontradas, caso não tivesse sido utilizada a informação de proporção de usuários com idade igual ou superior a 65 anos fornecida pelo Metrô, mostrou que: em função de uma prevalência de fumantes mais baixa e semelhante entre as estações (cálculo análogo ao apresentado no Anexo 11 levou a uma prevalência estimada em 15,6%), oriunda de uma proporção de indivíduos residentes com idade igual ou superior a 65 anos mais elevada (vide Anexos 1 e 10), as taxas de ligação teriam sido proporcionalmente mais elevadas. Tal fato, contudo, não teria alterado as conclusões do estudo. Para os fumantes mais dependentes, teria permanecido a ausência de diferença estatisticamente significativa tanto na razão de taxas quanto na diferença de taxas das estações. Para os fumantes

menos dependentes, a razão de taxas teria permanecido inalterada e teria sido observado um aumento de cerca de 6% no valor mais provável da diferença de taxas das estações.

ANEXO 15: Cronograma das etapas do estudo e respectivos custos envolvidos¹.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E CUSTOS
SELECIONADOS - 36 MESES

Atividades	Tempo transcorrido (meses a partir de 01/2007)									Custo (R\$)	
	1-4/07	5-8/07	9-12/07	1-4/08	5-8/08	9-12/08	1-4/09	5-8/09	9-12/09	INCA	Convênio
Levantamento bibliográfico	■	■				■		■			
Contato com o Metrô	■	■									
Definição das estações pares ²		■									
Elaboração do consentimento informado			■	■							
Elaboração dos questionários			■	■							
Contatos com os grupos de trabalho e geração preliminar de idéias de intervenção	■	■									
Elaboração do projeto de design das intervenções e respectiva produção			■	■						2174	15000
Submissão do projeto ao Comitê de Ética			■	■							
Treinamento dos atendentes para aplicação dos questionários ³				■						900	0
Impressão, instalação e retirada do material de pesquisa				■						13519	0
Acompanhamento do trabalho de campo ³				■						900	0
Alimentação do banco de dados					■						
Análise de consistência do banco de dados					■						
Análise dos dados					■	■		■			
Preparação do relatório final e de material para divulgação científica I						■	■				
Preparação do relatório final e de material para divulgação científica II								■	■		
Total										17493	15000

¹ Não estão incluídos os custos de salário dos pesquisadores envolvidos no estudo, bem como os custos de apoio logístico das respectivas instituições

² O custo da utilização das estações de Metrô selecionadas foi R\$ 0,00

³ O custo da utilização das linhas telefônicas do serviço de aconselhamento telefônico foi R\$ 0,00; o único custo estimado foi o de duas viagens a Porto Alegre: i) antes do início do trabalho de campo, para acompanhar o treinamento dos consultores sobre a incorporação do protocolo de ligações oriundas da Tese ao fluxo normal do serviço VIVAVOZ existente; ii) durante o trabalho de campo, para acompanhar a qualidade da coleta dos dados.

Custo estimado por fumante aconselhado = (Custo INCA + Custo Convênio)/(fumantes que ligaram e foram aconselhados entre 31/03/2008 e 09/05/2008)

Custo estimado = R\$ 32493/103 = R\$ 315,5/fumante aconselhado. Considerando 1US\$ = R\$1,69 em abril/2008 ¹, tem-se que o Custo estimado = US\$ 186,7/fumante aconselhado.

Custo corrigido:

1) Custo estimado (C1) de exposição dos painéis/adesivos nas paredes das estações (formato “plata”)².

$C1 = \text{Custo unitário de exposição} * \text{número de estações} * \text{número de pilastras}$

$C1 = R\$ 3685 * 2 * 8 = R\$ 58960,00$

2) Custo estimado (C2) da contratação de duas linhas 0800 de uma central telefônica para aconselhamento pelo período de 1 mês

➤ $C2 = \text{Custo de operador} * \text{número de operadores} + \text{custo fixo de instalação} + \text{número de ligações} * \text{tempo médio (em minutos) de conversa} * \text{custo por minuto das ligações recebidas}$

➤ $C2 = R\$ 5520 * 8 + 8000 + 149 * 30 * 1,5 = R\$ 58865,00$

3) Custo corrigido (C3) = C1 + C2 + Custo inicialmente estimado = R\$ 58960 + 58865 + 32493 = R\$ 150318,00

➤ Custo por fumante aconselhado = R\$ 150318/103 = **R\$ 1459,40**.
Considerando 1US\$ = R\$1,69 em abril/2008 ¹, tem-se que o Custo por fumante aconselhado = US\$ 863,55

Referência:

¹ Banco Central do Brasil. <http://www4.bcb.gov.br/?TXCONVERSAO> (acessado em 24/Mar/2009).

² Concessionária Metro-Rio. <http://www.metroriomidia.com.br/> (acessado em 24/Mar/2009)

ANEXO 16: Textos na íntegra (em inglês) dos artigos 11, 12, 13 e 14 da Convenção Quadro para o Controle do Tabaco (CQCT).

Artigo 11: Embalagem e etiquetagem de produtos de tabaco

1. Cada Parte, em um período de três anos a partir da entrada em vigor da Convenção para essa Parte, adotará e implementará, de acordo com sua legislação nacional, medidas efetivas para garantir que:

(a) a embalagem e a etiquetagem dos produtos de tabaco não promovam produto de tabaco de qualquer forma que seja falsa, equivocada ou enganosa, ou que possa induzir ao erro, com respeito a suas características, efeitos para a saúde, riscos ou emissões, incluindo termos ou expressões, elementos descritivos, marcas de fábrica ou de comércio, sinais figurativos ou de outra classe que tenham o efeito, direto ou indireto, de criar a falsa impressão de que um determinado produto de tabaco é menos nocivo que outros. São exemplos dessa promoção falsa, equívoca ou enganosa, ou que possa induzir a erro, expressões como "low tar" (baixo teor de alcatrão), "light", "ultra light" ou "mild" (suave); e

(b) cada carteira unitária e pacote de produtos de tabaco, e cada embalagem externa e etiquetagem de tais produtos também contenham advertências descrevendo os efeitos nocivos do consumo do tabaco, podendo incluir outras mensagens apropriadas. Essas advertências e mensagens:

(i) serão aprovadas pela autoridade nacional competente;

(ii) serão rotativas;

(iii) serão amplas, claras, visíveis e legíveis;

(iv) ocuparão 50% ou mais da principal superfície exposta e em nenhum caso menos que 30% daquela superfície;

(v) podem incluir imagens ou pictogramas.

2. Cada carteira unitária e pacote de produtos de tabaco, e cada embalagem externa e etiquetagem de tais produtos deverá conter, além das advertências especificadas no parágrafo 1(b) do presente Artigo, informações sobre os componentes e as emissões

relevantes dos produtos de tabaco, tais como definidos pelas autoridades nacionais competentes.

3. Cada Parte exigirá que as advertências e a informação especificada nos parágrafos 1(b) e 2 do presente artigo figurem – em cada carteira unitária, pacote de produtos de tabaco, e em cada embalagem externa e etiquetagem de tais produtos – em seu idioma, ou em seus principais idiomas.

4. Para os fins deste Artigo, a expressão "embalagem externa e etiquetagem", em relação a produtos de tabaco, aplica-se a qualquer embalagem ou etiquetagem utilizadas na venda no varejo de tais produtos.

Artigo 12: Educação, comunicação, treinamento e conscientização do público

Cada Parte promoverá e fortalecerá a conscientização do público sobre as questões de controle do tabaco, utilizando, de maneira adequada, todos os instrumentos de comunicação disponíveis. Para esse fim, cada Parte promoverá e implementará medidas legislativas, executivas, administrativas e/ou outras medidas efetivas para promover:

- (a) amplo acesso a programas eficazes e integrais de educação e conscientização do público sobre os riscos que acarretam à saúde, o consumo e a exposição à fumaça do tabaco, incluídas suas propriedades aditivas;
- (b) conscientização do público em relação aos riscos que acarretam para a saúde o consumo e a exposição à fumaça do tabaco, assim como os benefícios que advém do abandono daquele consumo e dos estilos de vida sem tabaco, conforme especificado no parágrafo 2 do artigo 14;
- (c) acesso do público, em conformidade com a legislação nacional, a uma ampla variedade de informação sobre a indústria do tabaco, que seja de interesse para o objetivo da presente Convenção;
- (d) programas de treinamento ou sensibilização eficazes e apropriados, e de conscientização sobre o controle do tabaco, voltados para trabalhadores da área de saúde, agentes comunitários, assistentes sociais, profissionais de comunicação, educadores, pessoas com poder de decisão, administradores e outras pessoas interessadas;

(e) conscientização e participação de organismos públicos e privados e organizações não-governamentais, não associadas à indústria do tabaco, na elaboração e aplicação de programas e estratégias intersetoriais de controle do tabaco; e

(f) conscientização do público e acesso à informação sobre as conseqüências adversas sanitárias, econômicas e ambientais da produção e do consumo do tabaco;

Artigo 13: Publicidade, promoção e patrocínio do tabaco

1. As Partes reconhecem que uma proibição total da publicidade, da promoção e do patrocínio reduzirá o consumo de produtos de tabaco.

2. Cada Parte, em conformidade com sua Constituição ou seus princípios constitucionais, procederá a proibição total de toda forma de publicidade, promoção e patrocínio do tabaco. Essa proibição compreenderá, em conformidade com o entorno jurídico e os meios técnicos de que disponha a Parte em questão, uma proibição total da publicidade, da promoção e dos patrocínios além-fronteira, originados em seu território. Nesse sentido, cada Parte adotará, em um prazo de cinco anos a partir da entrada em vigor da presente Convenção para essa Parte, medidas legislativas, executivas, administrativas e/ou outras medidas apropriadas e informará sobre as mesmas, em conformidade com o Artigo 21.

3. A Parte que não esteja em condições de proceder a proibição total devido às disposições de sua Constituição ou de seus princípios constitucionais aplicará restrições a toda forma de publicidade, promoção e patrocínio do tabaco. Essas restrições compreenderão, em conformidade com o entorno jurídico e os meios técnicos de que disponha a Parte em questão, a restrição ou proibição total da publicidade, da promoção e do patrocínio originados em seu território que tenham efeitos na além-fronteira. Nesse sentido, cada Parte adotará medidas legislativas, executivas, administrativas ou outras medidas apropriadas e informará sobre as mesmas em conformidade com o artigo 21.

4. No mínimo, e segundo sua Constituição ou seus princípios constitucionais, cada Parte se compromete a:

- (a) proibir toda forma de publicidade, promoção e patrocínio do tabaco, que promova um produto de tabaco por qualquer meio, que seja falso, equivocado ou enganoso ou que possa induzir ao erro, a respeito de suas características, efeitos para a saúde, riscos e emissões;
- (b) exigir que toda publicidade de tabaco e, quando aplicável, sua promoção e seu patrocínio, venha acompanhada de advertência ou mensagem sanitária ou de outro tipo de mensagem pertinente;
- (c) restringir o uso de incentivos diretos ou indiretos, que fomentem a compra de produtos de tabaco pela população;
- (d) exigir, caso se não tenha adotado a proibição total, a divulgação para as autoridades governamentais competentes, de todos os gastos da indústria do tabaco em atividades de publicidade, promoção e patrocínios, ainda não proibidos. Essas autoridades poderão divulgar aquelas cifras, de acordo com a legislação nacional, ao público e à Conferência das Partes, de acordo com o Artigo 21;
- (e) proceder, em um prazo de cinco anos, a proibição total ou, se a Parte não puder impor a proibição total em razão de sua Constituição ou de seus princípios constitucionais, à restrição da publicidade, da promoção e do patrocínio do tabaco no rádio, televisão, meios impressos e, quando aplicável, em outros meios, como a Internet;
- (f) proibir ou, no caso de uma Parte que não possa fazê-lo em razão de sua Constituição ou de seus princípios constitucionais, restringir o patrocínio do tabaco a eventos e atividades internacionais e/ou a seus participantes;

5. As Partes são encorajadas a implementar medidas que vão além das obrigações estabelecidas no parágrafo 4.

6. As Partes cooperarão para o desenvolvimento de tecnologias e de outros meios necessários para facilitar a eliminação da publicidade de além-fronteira.

7. As Partes que tenham proibido determinadas formas de publicidade, promoção e patrocínio do tabaco terão o direito soberano de proibir as formas de publicidade, promoção e patrocínio de além-fronteira de produtos de tabaco que entrem em seus respectivos territórios, bem como aplicar as mesmas penalidades previstas para a publicidade, promoção e patrocínio que se originem em seus próprios territórios, em

conformidade com a legislação nacional. O presente parágrafo não apóia nem aprova nenhuma penalidade específica.

8. As Partes considerarão a elaboração de um protocolo em que se estabeleçam medidas apropriadas que requeiram colaboração internacional para proibir totalmente a publicidade, a promoção e o patrocínio de além-fronteira.

Artigo 14: Medidas de redução de demanda relativas à dependência e ao abandono do tabaco

1. Cada Parte elaborará e divulgará diretrizes apropriadas, completas e integradas, fundamentadas em provas científicas e nas melhores práticas, tendo em conta as circunstâncias e prioridades nacionais, e adotará medidas eficazes para promover o abandono do consumo do tabaco, bem como o tratamento adequado à dependência do tabaco.

2. Para esse fim, cada Parte procurará:

(a) criar e aplicar programas eficazes de promoção do abandono do consumo do tabaco em locais tais como as instituições de ensino, as unidades de saúde, locais de trabalho e ambientes esportivos;

(b) incluir o diagnóstico e o tratamento da dependência do tabaco, e serviços de aconselhamento para o abandono do tabaco em programas, planos e estratégias nacionais de saúde e educação, com a participação, conforme apropriado, de profissionais da área da saúde, agentes comunitários e assistentes sociais;

(c) estabelecer, nos centros de saúde e de reabilitação, programas de diagnóstico, aconselhamento, prevenção e tratamento da dependência do tabaco;
e

(d) colaborar com outras Partes para facilitar a acessibilidade e exeqüibilidade dos tratamentos de dependência do tabaco, incluídos produtos farmacêuticos, em conformidade com o artigo 22. Esses produtos e seus componentes podem incluir medicamentos, produtos usados para administrar medicamentos ou para diagnósticos, quando apropriado.