

Efetividade de uma intervenção educacional em tabagismo entre adolescentes escolares

Effectiveness of an educational intervention on smoking among school adolescents

Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar a efetividade de um programa educacional sobre tabagismo desenvolvido pelo Instituto Nacional do Câncer em adolescentes escolares de Pelotas, RS. Das 46 escolas públicas da cidade, 32 foram sorteadas aleatoriamente e, posteriormente, randomizadas em grupo controle ou intervenção. Em ambas as fases do estudo (pré e pós-intervenção), os estudantes de 7ª e 8ª série responderam a um questionário, e uma amostra de urina foi coletada para análise de cotinina. A intervenção educativa teve duração de seis meses. Os desfechos estudados foram: “auto-relato de uso de cigarros nos últimos 30 dias” e “concentração de cotinina na urina (categorizada em ≥ 10 ng/ml e ≥ 30 ng/ml)”. A intervenção não provocou mudança na prevalência de tabagismo, tanto mensurado por auto-relato como pela concentração de cotinina. No entanto, o conhecimento dos alunos acerca dos malefícios do cigarro aumentou no grupo intervenção. Em resumo, não houve efetividade da intervenção educacional para mudanças de comportamento, mas houve melhora no conhecimento dos prejuízos do fumo.

Palavras-chave: Tabagismo. Tabaco. Cotinina. Adolescente. Estudos de intervenção. Ensaio clínico controlado aleatório.

Maura C. Malcon^I

Ana M. B. Menezes^{II}

Maria Cecília F. Assunção^{II}

Marilda B. Neutzling^{II}

Pedro Challal^{II}

^I Universidade Católica de Pelotas

^{II} Universidade Federal de Pelotas

Fontes de Financiamento: OPAS

Número do processo: ICP-TOB-043/XK/02-03 USO 03 04 143 9

Correspondência: Maura C. Malcon. Rua Félix da Cunha, 916 Apto. 1001 – Pelotas – RS – CEP 96010-000. E-mail: mmalcon@terra.com.br

Abstract

The aim of the present study was to evaluate the effectiveness of an educational program on smoking developed by the Brazilian Institute of Cancer among adolescents from Pelotas, Brazil. Out of 46 public schools in the city, 32 were sampled and randomized into an intervention and a control group. In both phases of the study (pre and post intervention), 7th and 8th grade students answered to a questionnaire and had a sample of urine collected for cotinine analysis. The educational intervention lasted six months. Outcome variables were: "self-reported smoking within the previous 30 days" and "cotinine concentration in urine (classified into ≥ 10 ng/ml and ≥ 30 ng/ml). No effects of the intervention were observed for any of the behavioral outcomes, although knowledge on the harmful effects of smoking increased in the intervention group. In summary, the intervention was not effective to produce behavioral changes, but led to an increase in the knowledge about smoking.

Keywords: Smoking. Tobacco. Cotinine. Adolescent. Intervention studies. Randomized controlled trial

Introdução

O tabagismo é a principal causa de enfermidades evitáveis e incapacidades prematuras em países desenvolvidos¹. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), para o ano de 2020 ocorrerão 10 milhões de mortes por doenças associadas ao tabaco, sendo 70% destas em países em desenvolvimento².

A maioria dos adultos fumantes inicia o consumo de tabaco, e a conseqüente dependência à nicotina, na adolescência³. Vários estudos têm mostrado altas prevalências de tabagismo nesta faixa etária⁴⁻⁶. Dados do estudo *Global Youth Tobacco Survey*, realizado em 132 países no período entre 1999 e 2005, com escolares de 13 a 15 anos, mostrou um percentual de 8,9% de tabagismo nos últimos 30 dias⁶, e no período entre 2000 e 2007 o percentual foi de 9,5%². O I Levantamento Domiciliar realizado no ano de 2001 sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil mostrou que, na faixa etária entre 12 a 17 anos, 15,7% dos jovens usaram tabaco na vida⁷.

A maioria dos programas de prevenção ou cessação do tabagismo na adolescência é desenvolvida em escolas. O CDC (*Centers for Disease Control*) recomenda programa de prevenção para tabagismo em escolas como um dos componentes de um amplo programa de controle do uso de tabaco^{1,8}. Em uma revisão sistemática da literatura, os autores concluíram, através da seleção de estudos randomizados, que intervenções que utilizam o modelo de influência social com outros componentes (pais, comunidade, mídia) podem melhorar a efetividade da intervenção⁹. Entretanto, algumas intervenções aplicadas em escolares não mostraram efetividade^{10,11}.

O Instituto Nacional do Câncer no Brasil (INCA), vinculado ao Ministério da Saúde, tem proposto uma intervenção educacional para combater o tabagismo em adolescentes nas escolas. Esta intervenção é realizada através do treinamento pelo INCA de facilitadores em nível estadual, sendo repassado o conteúdo do programa para representantes das escolas (exemplo: o coordenador

pedagógico) e assim, sucessivamente, até o treinamento dos próprios professores. O treinamento visa a repassar conhecimento e material audiovisual sobre tabagismo a ser utilizado nas escolas posteriormente. O presente estudo foi realizado com o objetivo de medir a efetividade deste programa de intervenção em uma amostra representativa de adolescentes de escolas públicas, de 13 a 14 anos, na cidade de Pelotas.

Métodos

Desenho do estudo e amostra

O delineamento do estudo foi uma intervenção randomizada conduzida em uma amostra de escolas de uma cidade localizada ao sul do Brasil, Pelotas. Das 46 escolas públicas da cidade, sorteou-se uma amostra com probabilidade proporcional ao tamanho de 32 escolas para se obter um tamanho de amostra de 2.200 estudantes da 7ª e 8ª série, visto que a população-alvo do estudo foram apenas adolescentes de 13 a 14 anos de idade. O cálculo do tamanho da amostra foi baseado em dados de um estudo prévio realizado em escolas públicas¹², no qual se detectou que a média da proporção de fumantes na faixa etária a ser estudada foi de 21,8%. Para detectar uma redução de tabagismo de 22% a 11%, considerando uma média de 68 alunos por escola, poder de 80% e nível de confiança de 95%, seriam necessárias 32 escolas para atingir o tamanho total da amostra de 2.200 alunos.

Após o sorteio das 32 escolas, houve um contato com os diretores das mesmas. Em cada escola selecionada, todas as turmas da 7ª e 8ª séries foram incluídas. Todos os alunos da turma selecionada respondiam o questionário, mas aqueles fora da faixa etária do estudo não eram incluídos na análise de dados. Das 32 escolas, 16 foram escolhidas aleatoriamente para o grupo controle e 16 para o grupo intervenção.

O protocolo do estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Pelotas (OF061/2003). Dados individuais dos alunos

e professores foram mantidos anônimos. Declara-se ausência de conflito de interesses.

Após a aprovação das escolas para participarem do estudo, foi explicado aos professores e alunos a logística do estudo, sem ser mencionado o objetivo da intervenção. Foi solicitado aos pais ou responsáveis dos alunos assinarem um termo de consentimento livre e esclarecido; a falta do mesmo foi critério de exclusão do estudo.

Fase pré-intervenção

Os dados da pré-intervenção foram coletados entre abril e maio de 2004. Cada aluno respondeu a um questionário e uma amostra de urina foi coletada na própria escola e mantida em freezer a -20°C para análise de cotinina ao final do estudo. O tempo entre a coleta da amostra de urina na escola e o armazenamento no freezer não ultrapassou 8 horas. A técnica de análise da cotinina foi a cromatografia líquida de alta eficiência (cromatógrafo Agilent série 1100, equipado com detector ultravioleta e injetor manual com um laço de 20 microlitros).

O questionário utilizado foi o mesmo do programa "VIGESCOLA" - versão nacional do *Global Youth Tobacco Survey* (GYTS)¹³. Este é um questionário auto-aplicável, direcionado a jovens, em escolas, com duração de aproximadamente 45 minutos, tendo sido aplicado em vários países com o apoio da Organização Mundial de Saúde e CDC (*Centers for Disease Control and Prevention's*). As variáveis relacionadas ao fumo foram: exposição às mensagens antitabaco e propagandas de cigarro dentro e fora da escola, conhecimento sobre tabagismo, fumante atual e fumou alguma vez na vida, utilizando o auto-relato e a mensuração por cotinina. Também foram investigadas variáveis demográficas (idade e sexo) e socioeconômicas (segundo o critério da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP versão 2003 base 2000) (www.abep.org). Esta variável foi categorizada em três grupos: nível socioeconômico alto (ANEP classes A e B), médio (classe C) ou baixo (classes D e E).

Intervenção

Após a randomização dos grupos, os professores das escolas do grupo intervenção (16 escolas) foram treinados, localmente, por quatro profissionais do INCA que se deslocaram até a cidade de Pelotas. A intervenção tinha como base o programa “Saber Saúde”, que foi apresentado aos professores das turmas de 7^a e 8^a séries durante o treinamento. A duração do mesmo foi de 9 horas em dois turnos (duas manhãs e/ou tardes), constando de palestras sobre o programa nacional de controle do tabagismo, orientações metodológicas para implantação dos conteúdos da intervenção, leitura e discussão do livro - *O Câncer e seus Fatores de Risco: doenças que a educação pode evitar* - discussão dos instrumentos de avaliação do processo, dinâmica de grupo com vídeos e apresentação de materiais didáticos, tais como folders, pôsteres, vídeos e livros. O treinamento aconteceu nos dias 03 e 04 de junho de 2004.

Ao final do treinamento, foi distribuído o material didático para todas as escolas do grupo intervenção a ser utilizado pelos professores nos seis meses seguintes. Dois professores (de mais de 100) das escolas do grupo intervenção eram professores das escolas controles. Nestas não houve nenhum programa de tabagismo no período do estudo.

Implementação da intervenção

Dois membros do INCA retornaram à cidade de Pelotas em setembro de 2004 e visitaram todas as 16 escolas do grupo intervenção para avaliar e reforçar a implementação da intervenção. Três pesquisadores do grupo local do estudo acompanharam a equipe do INCA. Em cada escola, a coordenadora das atividades didáticas foi entrevistada de acordo com um protocolo padronizado para documentar a implementação da intervenção. Também foi avaliado se, em cada escola, os pôsteres estavam afixados e verificou-se o estoque do material educacional.

Para a avaliação da implementação, o INCA elaborou um relatório sobre a aplicação do programa de intervenção nas 16 escolas. Baseado neste relatório foi criado um escore pela equipe local. Este escore teve como base o percentual das escolas que seguiram 13 itens:

- A escola recebeu e distribuiu o material aos estudantes?;
- Os professores discutiram os tópicos na sala de aula?;
- Os professores utilizaram os livros fornecidos pelo INCA?;
- Os professores utilizaram os vídeos fornecidos pelo INCA?;
- Os professores ofereceram as atividades preconizadas pelo INCA?;
- A escola e sua coordenação deram apoio à intervenção?;
- O diretor da escola esteve presente nas sessões de treinamento?;
- O programa de intervenção estava incluído no plano de aula?;
- Os pais estavam envolvidos no projeto?;
- A escola celebrou o “Dia Nacional Contra o Tabaco”?;
- A escola colocou os pôsteres de prevenção do tabagismo?;
- A escola colocou os pôsteres do projeto?;
- A escola colocou sinais para não fumar?

O escore foi obtido adicionando-se respostas positivas para cada questão acima. Em adição aos 13 itens foi acrescentado um ponto extra quando mais que 80% dos professores da escola tivessem participado das sessões de treinamento.

Pós-intervenção

A fase pós-intervenção foi conduzida no início de novembro de 2004 nas 32 escolas do estudo e os mesmos instrumentos foram reaplicados para alunos com nova coleta de urina entre os alunos.

Desfechos principais

Tabagismo entre os alunos foi definido como uso de cigarro nos últimos 30 dias

dicotomizado em “sim” e “não” e dosagem de cotinina na urina em dois pontos de corte ($\geq 10\text{ng/ml}$ e $\geq 30\text{ng/ml}$).

Análise estatística

Os dados foram duplamente digitados no programa Epi-Info 6.0, com a checagem automática da consistência e amplitude, validados e transferidos para o pacote estatístico Stata 9.0. As análises descritiva e bruta foram realizadas no Stata. Uma vez que os adolescentes estavam organizados em 32 escolas, e as observações não eram independentes, a análise foi realizada levando em consideração o efeito de delineamento amostral. A análise foi realizada por intenção de tratar, comparando desfechos de acordo com os grupos originais randomizados, independentemente do fato de o jovem ter ou não recebido a intervenção. A regressão logística foi usada para testar as diferenças entre o grupo intervenção e o controle, em relação ao desfecho.

A natureza da intervenção e o protocolo de amostragem resultaram em dois níveis de amostras. Em uma segunda abordagem para a análise dos dados usou-se a análise multinível (MLWIN software), que não apenas considera a natureza dos dados por conglomerados, mas também permite estimar o quanto do efeito global da intervenção pode ser explicado pelo nível da escola.

Para levar em conta as possíveis diferenças de implementação do programa no grupo intervenção de uma escola para outra, conduziu-se uma análise exploratória, não randomizada, para investigar se um efeito “dose-resposta” da intervenção poderia estar associado aos desfechos. O efeito “dose-resposta” foi avaliado através da força da intervenção. Com base no relatório preparado pela equipe do INCA durante sua visita em cada escola aproximadamente no meio do estudo, o grupo local de pesquisadores classificou cada uma das 16 escolas do grupo intervenção em quatro categorias de intensidade de intervenção: “muito baixa”, “baixa”, “intermediária” e “alta”. Para a análise a seguir agrupou-se a

qualidade da intervenção em três categorias: baixa, intermediária e alta. Escolas do grupo controle receberam o escore zero. Estes escores foram tratados como variável independente ordinal e sua associação com os desfechos principais de auto-relato de tabagismo (fumante atual) e cotinina $\geq 30\text{ng/ml}$ foi testada.

Resultados

Na fase pré-intervenção, a taxa de resposta para o questionário foi alta entre os estudantes. Dos 2.327 estudantes elegíveis, 2.209 foram entrevistados, resultando em uma taxa de não resposta de apenas 5,1%. A taxa de resposta entre os estudantes na fase pós-intervenção foi de 93,5% no grupo controle (1.071 dos 1146), 93,6% no grupo intervenção (995 dos 1063) e 93,5% para o estudo como um todo (2.066 dos 2.209) (Figura 1).

Pela análise multinível foi observado que a variabilidade do nível escolar foi extremamente baixa e não estatisticamente significativa para o desfecho estudado, sendo o resultado idêntico ao obtido pelo método tradicional. Portanto, os dados do modelo multinível complexo não são apresentados neste artigo.

Avaliação da implementação

O resultado do escore obtido a partir do relatório do INCA foi o seguinte: o valor zero indicou nenhuma implementação, e o valor 14 indicou implementação perfeita. Uma atingiu o escore 1, indicando implementação “muito pobre”; três alcançaram escore 4 e 3 (implementação “pobre”); cinco obtiveram escore de 5 a 7 (implementação “moderada”), e sete das 16 escolas atingiram escore de 8 a 10 (implementação “boa”). Esta classificação em quatro níveis foi arbitrária, seguindo a pontuação obtida.

A adesão dos professores ao treinamento do programa foi de 70%. A avaliação da intervenção na metade do período, pela equipe do INCA, mostrou que, de acordo com critérios semi-quantitativos, nenhuma

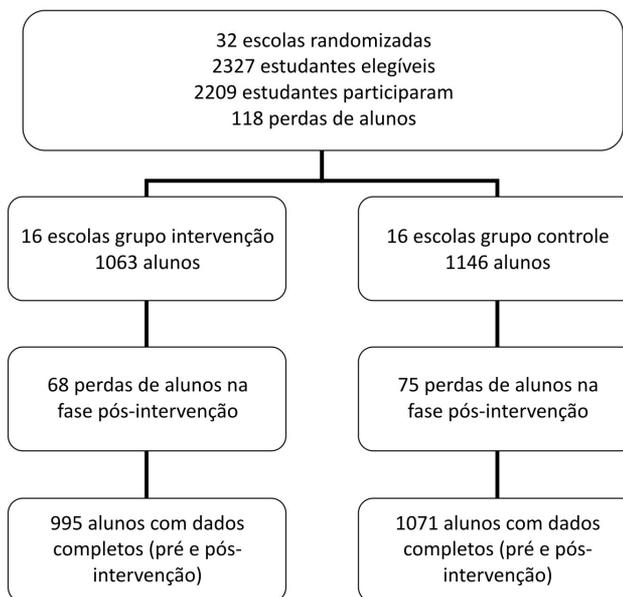


Figura 1 - Fluxograma do estudo de intervenção em fumo entre escolares. Pelotas, Brasil.

Figure 1 - Flowchart of the smoking intervention study among students. Pelotas, Brazil.

das escolas foi classificada como excelente, 75% foram classificadas como tendo aplicado uma intervenção de nível intermediário ou alto, 18% como nível baixo e 6% como muito baixo. Esta avaliação indicou que a qualidade da intervenção foi adequada em três de cada quatro escolas.

Comparabilidade entre os grupos na fase pré-intervenção

Os grupos intervenção e controle foram altamente similares em termos de sexo, idade e nível socioeconômico. O percentual de meninos no grupo controle foi de 44,3%, enquanto no grupo intervenção foi de 44,4%. O percentual de estudantes de 13 anos de idade foi de 50,1% no grupo controle de 49,3% no grupo intervenção. O percentual de alunos pertencentes aos grupos econômicos A ou B da classificação da ANEP foi de 33,0% no grupo controle e 33,5% no grupo intervenção.

Conhecimento relacionado ao tabagismo nos estudantes

A Tabela 1 apresenta a percepção dos estudantes sobre a implantação da inter-

venção. Os resultados mostram que houve maior percentual de discussão sobre tabagismo nas escolas do grupo intervenção após a aplicação da mesma, indicando que os professores do grupo intervenção realmente repassaram o conhecimento recebido nas sessões de treinamento. Todas as diferenças foram altamente significativas no período pós-intervenção. Os resultados mostram também que o relato da exposição a mensagens dos meios de comunicação ao tabaco foi similar no grupo controle e intervenção.

A Tabela 2 mostra o “conhecimento” dos estudantes sobre o tabagismo. O nível de conhecimento na pré-intervenção sobre o perigo do tabagismo ativo e as propriedades aditivas da nicotina foi alto (90% ou mais) nos dois grupos (intervenção e controle); não foram detectados efeitos da intervenção sobre essas variáveis. Cerca de 40% dos alunos, em ambos os grupos, acreditavam que parar de fumar não é difícil, e este achado não mudou após a intervenção. A maioria dos alunos disse que fumar ajuda a perder peso e, novamente, os grupos intervenção e controle tiveram resultados similares. A intervenção mostrou impacto somente no conhecimento dos estudantes em relação

Tabela 1 - Distribuição da amostra de acordo com sua exposição às mensagens antitabaco e propagandas de cigarros dentro e fora da escola. Pelotas, Brasil - 2004.

Table 1 - Distribution of the sample according to their exposure to anti-smoking messages and to cigarette advertising in and outside school. Pelotas, Brazil - 2004.

Variáveis	Grupo Controle		Grupo Intervenção		p ¹	p ²	p ³
	Pré	Pós	Pré	Pós			
	%	%	%	%			
O professor discutiu os perigos do cigarro?					0,4	<0,01	<0,01
Sim	25,0	38,4	24,5	80,3			
Não	36,1	25,7	38,9	7,3			
Não tenho certeza/não me lembro	38,9	35,9	36,6	12,4			
O professor discutiu as razões pelas quais os adolescentes fumam?					0,2	<0,01	<0,01
Sim	12,6	21,0	13,6	55,9			
Não	48,9	37,9	51,7	17,5			
Não tenho certeza/não me lembro	38,5	41,1	34,7	26,6			
Nunca	10,8	13,5	12,1	13,7			
Nos últimos 30 dias, quantas mensagens contra o cigarro você viu nos meios de comunicação?					0,03	0,4	0,04
Muitas	57,5	44,7	52,2	45,5			
Poucas	34,3	44,6	38,9	45,3			
Nenhuma	8,2	10,8	8,9	9,2			
Com que frequência você vê mensagens contra o cigarro fora da escola?					0,9	0,5	0,55
Não sei responder	19,2	15,9	19,7	15,0			
Muitas vezes	13,7	14,2	13,9	13,6			
Às vezes	56,2	56,4	54,3	57,7			
Nunca	10,8	13,5	12,1	13,7			
Com que frequência você vê anúncios de cigarros fora da escola?					0,6	0,5	0,79
Não sei responder	17,8	14,4	17,7	13,8			
Muitas vezes	11,7	14,1	11,5	12,0			
Às vezes	53,7	51,5	52,4	55,0			
Nunca	16,8	19,9	18,4	19,2			

* teste qui-quadrado para heterogeneidade; p¹: pré-intervenção; p²: pós-intervenção

p³: interação entre tempo e intervenção; ** até 7,0% de valores ignorados

*Chi-square test for heterogeneity; p¹: baseline; p²: post-intervention; p³ interaction between time and intervention; ** up to 7.0% of the values were missing

ao tabagismo passivo, em que o grupo intervenção mostrou maior conhecimento ao final do estudo (Tabela 2).

Comportamento relacionado ao tabagismo nos estudantes

Os resultados para “fumo atual” e “fumo alguma vez na vida” com base no questionário, e concentrações de cotinina, estão apresentados na Tabela 3. Não houve diferença significativa entre os grupos intervenção e controle para nenhuma das variáveis, assim

como não foram detectadas interações entre as variáveis tempo e intervenção. O percentual de jovens que relataram ter fumado nos últimos 30 dias na pré-intervenção foi de 8,5% no grupo controle e de 6,4% no grupo intervenção, enquanto que na pós intervenção foi de 7,9% e 7,1%, respectivamente.

Análise do efeito dose-respostas

A Tabela 4 apresenta a *Odds Ratio* e seus respectivos intervalos de confiança de 95% utilizando a qualidade da intervenção como

Tabela 2 - Distribuição da amostra de acordo com o conhecimento sobre tabagismo. Pelotas, Brasil - 2004.**Table 2** - Distribution of the sample according to their knowledge about smoking. Pelotas, Brazil - 2004.

Variáveis	Grupo Controle		Grupo Intervenção		P ¹	P ²	P ³
	Pré	Pós	Pré	Pós			
	%	%	%	%			
Fumar cigarros é prejudicial à saúde					0,8	0,9	0,95
Com certeza não	3,8	2,5	3,3	2,1			
Provavelmente não	0,2	0,3	0,1	0,3			
Provavelmente sim	5,8	5,0	5,9	5,7			
Com certeza sim	90,2	92,2	90,7	91,9			
Nicotina é uma droga e causa dependência					0,9	0,7	0,73
Verdadeiro	89,8	90,7	89,3	90,9			
Falso	10,2	9,3	10,7	9,1			
É difícil largar o cigarro depois de começar a fumar					0,09	0,7	0,69
Com certeza não	20,2	21,2	21,2	23,2			
Provavelmente não	18,7	17,0	16,9	14,4			
Provavelmente sim	36,8	38,4	36,5	35,5			
Com certeza sim	24,4	23,4	25,4	26,8			
É seguro fumar durante um ou dois anos desde que se abandone este comportamento após esse período?					0,3	0,2	0,97
Com certeza não	69,2	70,9	71,3	72,8			
Provavelmente não	21,5	20,6	19,4	18,1			
Provavelmente sim	5,2	6,2	6,3	5,8			
Com certeza sim	4,0	2,3	2,9	3,2			
Cigarros fazem você...					0,4	0,3	0,10
Ganhar peso	7,6	8,1	6,8	8,0			
Perder peso	61,3	61,8	59,2	64,5			
Nenhuma diferença	31,0	30,1	33,9	27,5			
O tabagismo passivo é prejudicial?					0,4	<0,001	<0,001
Sim	80,5	86,4	79,1	91,7			
Não	19,5	13,6	20,9	8,3			
Fumaça de cigarro dos outros lhe é prejudicial					<0,01	0,4	0,43
Com certeza não	5,9	3,5	5,7	4,1			
Provavelmente não	3,5	2,9	3,7	1,8			
Provavelmente sim	26,6	26,9	28,3	19,9			
Com certeza sim	64,0	66,7	62,3	74,1			

* teste qui-quadrado para heterogeneidade; p¹: pré-intervenção; p²: pós-intervenção; p³: interação entre tempo e intervenção; ** até 7,0% de valores ignorados
 *Chi-square test for heterogeneity; p¹: baseline; p²: post-intervention; p³ interaction between time and intervention; ** up to 7.0% of the values were missing

variável de exposição. Estes dados indicam que a falta de efetividade da intervenção, aparentemente, não esteve associada com a qualidade da mesma, para ambos os desfechos.

Discussão

O estudo de efetividade do programa “Saber Saúde” não mostrou diferença significativa de comportamento em relação ao

Tabela 3 - Efetividade da intervenção sobre tabagismo auto-relatado e mensurado por concentração de cotinina nos grupos controle e intervenção. Pelotas, Brasil - 2004.

Table 3 - Effectiveness of the intervention on self-reported smoking and measured by cotinine concentration in the control and intervention groups. Pelotas, Brazil - 2004.

Variáveis	Grupo Controle		Grupo Intervenção		p ¹	p ²	p ³
	Pré	Pós	Pré	Pós			
	%	%	%	%			
Fumou alguma vez na vida							
Sim	22,5	27,6	22,5	29,5	0,9	0,3	0,48
Não	77,5	72,4	77,5	70,5			
Fumante atual							
Sim	8,5	7,9	6,4	7,1	0,07	0,5	0,40
Não	91,5	92,1	93,6	92,9			
Cotina ≥ 10 ng/ml							
Sim	12,8	12,8	11,8	14,9	0,52	0,19	0,48
Não	87,2	87,2	88,2	85,1			
Cotina ≥ 30 ng/ml							
Sim	7,1	6,1	6,7	7,0	0,69	0,42	0,84
Não	92,9	93,9	93,3	93,0			

* teste qui-quadrado para heterogeneidade / * *Chi-square test for heterogeneity*

p¹: diferença na pré-intervenção entre grupo intervenção e controle / p¹: *difference in baseline between intervention and control group*

p²: diferença na pós-intervenção entre grupo intervenção e controle / p²: *difference in post-intervention between intervention and control group*

p³: interação entre tempo e intervenção / p³: *interaction between time and intervention*

Tabela 4 - Efeito da intervenção de acordo com o grau de implementação da intervenção, segundo auto-relato de tabagismo e medida da cotinina (>= 30ng/ml) entre os alunos.

Table 4 - Effect of the intervention according to degree of intervention implementation by self-report smoking and cotinine measure (>=30 ng/ml) among students.

	Medida de efeito (IC95%) Razão de Odds	Valor p*
Auto-relato (fumo atual)		
Controle	1,00	0,09
Intensidade baixa	0,78 (0,54;1,12)	
Intensidade intermediária	0,85 (0,64;1,13)	
Intensidade alta	0,74 (0,49;1,11)	
Cotina (≥ 30 ng/ml)		
Controle	1,00	0,48
Intensidade baixa	1,45 (0,87;2,42)	
Intensidade intermediária	1,06 (0,66;1,71)	
Intensidade alta	1,01 (0,53;1,92)	

* Teste de tendência linear por regressão logística / * *Chi-squared test for trend by logistic regression*

tabagismo do adolescente utilizando dois desfechos: auto-relato de fumo e medida da cotinina urinária, como descrito na seção de resultados do artigo. Os resultados da vali-

dação do estudo comparando auto-relato de tabagismo com dosagem de nicotina apontam para um sub-relato de tabagismo, o que está mostrado em outro artigo¹⁴.

Achados similares de baixa efetividade de programas de prevenção em tabagismo nos adolescentes têm sido encontrados em muitos estudos^{10,15-17}. Uma revisão sistemática de estudos avaliando programas de prevenção de tabagismo em adolescentes nas escolas com seguimento de no mínimo um ano encontrou dentre oito artigos selecionados, apenas um que demonstrou redução da prevalência de fumo no grupo intervenção¹⁸.

Estudos como o de Perry¹⁹ e Vartiainen e colaboradores²⁰, demonstrando efeito positivo da intervenção na prevenção de tabagismo em jovens, não utilizaram a randomização no delineamento do estudo. No estudo de Botvin²¹, 56 escolas foram randomizadas em três grupos (dois grupos intervenção e um grupo controle), sendo que a avaliação do programa foi realizada seis anos depois, quando os estudantes estavam no 12º ano. Este autor constatou que a prevalência de uso de cigarros no mês foi de 33% no grupo controle e nos dois grupos de intervenção 26% e 27%, representando uma redução de tabagismo estatisticamente significativa no grupo intervenção.

Estudos randomizados envolvendo a comunidade²² ou a participação dos pais²³, além da escola, mostraram que no grupo intervenção houve redução da prevalência de tabagismo. O programa de intervenção *ASSIST*, realizado na Inglaterra com duração de 3 anos, treinou estudantes líderes da escola para influenciar seus pares a não fumar e mostrou redução do risco para ser fumante no grupo intervenção²⁴.

No Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, uma intervenção educacional não randomizada com duração de 18 meses foi conduzida em quatro escolas: duas foram alvo de intervenção e outras duas foram controles, consistindo de um programa piloto designado "Prevenção do uso de tabaco e outros fatores de risco em escolas". A comunidade e os pais foram envolvidos na intervenção²⁵. Os autores concluíram que o programa teve efeito positivo em reduzir a tendência de fumar, principalmente "durante o ano".

A inconsistência dos dados de literatu-

ra em relação à efetividade de programas de prevenção para tabagismo em jovens pode ser devida às diferenças no conteúdo e intensidade dos programas (número de sessões), ao tempo de avaliação e à amostra selecionada.

As limitações deste estudo podem estar relacionadas ao tempo de avaliação da intervenção de seis meses, visto que o tabagismo é um comportamento complexo que requer um longo tempo para mudanças²⁶. Vários estudos que utilizaram tempos mais longos de avaliação também demonstraram resultados similares a este estudo^{10,18}. A literatura sugere que a efetividade da promoção da saúde do adolescente aumenta quando os pais são envolvidos, assim como organizações da comunidade, a mídia e autoridades de saúde local^{19,15,27}.

Como foi demonstrado, a exposição às mensagens antitabaco dos meios de comunicação não deve ter interferido nos resultados deste estudo.

O presente estudo utilizou um desenho randomizado que garantiu a comparabilidade dos grupos intervenção e controle e evitou o viés de seleção, refletindo a confiabilidade dos resultados apresentados. Também foram realizadas análises complexas (multinível) e análises com procedimentos mais simples (ignorando o primeiro nível das escolas) sendo ambas com resultados similares. Outro aspecto positivo do estudo foi a baixa taxa de perdas no seguimento dos estudantes.

O treinamento dos professores que aplicaram a intervenção foi realizado diretamente pela equipe central do INCA e isto tornou a implementação mais forte do que seria sob condições de rotina. Normalmente a equipe do INCA treina a equipe estadual, que por sua vez treina os professores²⁸. A adesão das escolas foi considerada adequada. Pelas respostas dos estudantes foi confirmado que os professores haviam aplicado a intervenção na sala de aula. Após a visita do INCA, no meio do semestre, os professores tornaram-se mais motivados.

Um aspecto positivo do programa "Saber Saúde" foi o melhor conhecimento

sobre tabagismo dos adolescentes no grupo intervenção. Sabe-se que o conhecimento é o primeiro passo em direção à adoção de comportamento saudável²⁹. A escola é um canal para melhor informar e educar os jovens. A exposição dos adolescentes a um programa educativo poderá aumentar a chance do jovem para a cessação do tabagismo, ou mesmo para a prevenção do uso eventual ou regular. Isso traria um impacto de saúde importante em termos de morbidade e mortalidade no futuro destes jovens. Em curto tempo, o conhecimento pode não ter sido suficiente para mudar o comportamento, mas isto poderá ser alcançado em longo prazo.

Conclusões e recomendações

O estudo mostrou uma melhora significativa do conhecimento dos alunos a respeito do fumo passivo, o que pode ser relevante em termos de educação da população e maior aceitação de medidas de saúde pública como as preconizadas pela Convenção Quadro de ambientes fechados 100% livres

de fumo. Apesar desse maior conhecimento, não se constatou neste estudo redução da prevalência de tabagismo entre os estudantes. Não pode ser ignorado o fato de que a implementação do programa pelas escolas não foi o desejado, embora pelas análises realizadas não se tenha demonstrado que a qualidade da intervenção tenha influído nos resultados.

Aconselha-se que o programa considere um envolvimento da família e da comunidade ao invés de ficar restrito às escolas, assim como um tempo mais prolongado de intervenção, o que talvez resulte em uma maior efetividade do programa.

Agradecimentos: Os autores agradecem a colaboração das Secretarias Municipal e Estadual de Educação na realização do programa de intervenção educacional do INCA, em Pelotas, assim como o apoio da direção de todas as escolas que participaram do projeto. Este estudo foi financiado pela Organização Mundial de Saúde, pelo Instituto Nacional do Câncer, pela Petrobrás, CNPq e FAPERGS.

Referências

1. Department of Health and Human Services. *Reducing tobacco use: a report of surgeon general*. Atlanta, Georgia; CDC 2000.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Global Youth Tobacco Surveillance, 2000-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008; 57: Disponível em <http://www.cdc.gov>.
3. Giovino GA. Epidemiology of tobacco use among US adolescents. *Nicotine & Tobacco Research* 1999; S1: S31-S40.
4. CONACE (Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes). *Estudios nacionales sobre consumo de drogas en la población general de Chile*. Santiago; 2008. Disponível em <http://www.conace.gov.cl>.
5. Instituto Nacional do 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: Instituto Nacional do Câncer(INCA); 2004.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Use of cigarettes and other tobacco products among students aged 13-15 years-worldwide, 1999-2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006; 55(20). Disponível em <http://www.cdc.gov>.
7. E.A. Carlini, José Carlos F. Galduróz, Ana Regina Noto, Nappo SA. *I Levantamento Domiciliar sobre o uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil: 2001*. São Paulo: CEBRID - Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas; 2002.
8. Centers for Disease Control and prevention. Guidelines for school health programs to prevent tobacco use and addiction. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1994; 43(RR-2): 1-18.
9. Thomas R, Perera R. School-based programmes for preventing smoking. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3: CD001293.
10. Peterson AV, Jr., Kealey KA, Mann SL, Marek PM, Sarason IG. Hutchinson Smoking Prevention Project: long-term randomized trial in school-based tobacco use prevention--results on smoking. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92(24): 1979-91.

11. Hancock L, Sanson-Fisher R, Perkins J, McClintock A, Howley P, Gibberd R. Effect of a community action program on adult quit smoking rates in rural Australian towns: the CART project. *Prev Med* 2001; 32(2): 118-27.
12. Tavares BF, Beria JU, Silva de Lima M. [Drug use prevalence and school performance among adolescents]. *Rev Saude Publica* 2001; 35(2): 150-8.
13. World Health Organization. *Global Youth Tobacco Survey*; 2006. Disponível em <http://www.who.int/tobacco/surveillance/gyts/en>.
14. Malcon MC, Menezes AM, Assuncao MC, Neutzling MB, Hallal PC. Agreement between self-reported smoking and cotinine concentration in adolescents: a validation study in Brazil. *J Adolesc Health* 2008; 43(3): 226-30.
15. Elder JP, Perry CL, Stone EJ, Johnson CC, Yang M, Edmundson EW, et al. Tobacco use measurement, prediction, and intervention in elementary schools in four states: the CATCH Study. *Prev Med* 1996; 25(4): 486-94.
16. Schofield MJ, Lynagh M, Mishra G. Evaluation of a Health Promoting Schools program to reduce smoking in Australian secondary schools. *Health Educ Res* 2003; 18(6): 678-92.
17. Ennett ST, Rosenbaum DP, Flewelling RL, Bieler GS, Ringwalt CL, Bailey SL. Long-term evaluation of drug abuse resistance education. *Addict Behav* 1994; 19(2): 113-25.
18. Wiehe SE, Garrison MM, Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP. A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up. *J Adolesc Health* 2005; 36(3): 162-9.
19. Perry CL, Kelder SH, Murray DM, Klepp KI. Communitywide smoking prevention: long-term outcomes of the Minnesota Heart Health Program and the Class of 1989 Study. *Am J Public Health* 1992; 82(9): 1210-6.
20. Vartiainen E, Paavola M, McAlister A, Puska P. Fifteen-year follow-up of smoking prevention effects in the North Karelia youth project. *Am J Public Health* 1998; 88(1): 81-5.
21. Botvin GJ, Baker E, Dusenbury L, Botvin EM, Diaz T. Long-term follow-up results of a randomized drug abuse prevention trial in a white middle-class population. *JAMA* 1995; 273(14): 1106-12.
22. Biglan A, Ary DV, Smolkowski K, Duncan T, Black C. A randomised controlled trial of a community intervention to prevent adolescent tobacco use. *Tab Control* 2000; 9(1): 24-32.
23. Josendal O, Aaro LE, Torsheim T, Rasbash J. Evaluation of the school-based smoking-prevention program "BE smokeFREE". *Scand J Psychol* 2005; 46(2): 189-99.
24. Campbell R, Starkey F, Holliday J, Audrey S, Bloor M, Parry-Langdon N, et al. An informal school-based peer-led intervention for smoking prevention in adolescence (ASSIST): a cluster randomised trial. *Lancet* 2008; 371(9624): 1595-602.
25. Goldfarb LMCS. *Avaliação de um programa piloto de prevenção do tabagismo em quatro escolas do município do Rio de Janeiro* [dissertação de mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública; 2000.
26. Ma GX, Shive S, Legos P, Tan Y. Ethnic differences in adolescent smoking behaviors, sources of tobacco, knowledge and attitudes toward restriction policies. *Addict Behav* 2003; 28(2): 249-68.
27. Sowden A, Arblaster L, Stead L. Community interventions for preventing smoking in young people. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1): CD001291.
28. Victora CG, Habicht JP, Bryce J. Evidence-based public health: moving beyond randomized trials. *Am J Public Health* 2004; 94(3): 400-5.
29. Lloyd-Richardson EE, Papandonatos G, Kazura A, Stanton C, Niaura R. Differentiating stages of smoking intensity among adolescents: stage-specific psychological and social influences. *J Consult Clin Psychol* 2002; 70(4): 998-1009.

Recebido em: 02/04/10

Versão final reapresentada em: 18/08/10

Aprovado em: 23/09/10