

UNIDADE – PRESIDÊNCIA/PROCC
INSTITUIÇÃO – FIOCRUZ/RJ

SUBPROJETO - INICIAÇÃO CIENTÍFICA (PIBIC)

ALGUNS DESAFIOS METODOLÓGICOS DO ELSA-BRASIL

**Período de orientação informado por
Jony:
Ago/2015 a jul/2016**

Aluno: Adriana dos Santos Lima
Orientador: Aline Araújo Nobre
Co-orientador: Jony Arrais Pinto Junior

Rio de Janeiro, abril de 2015

IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO

Título

Alguns desafios metodológicos do ELSA-Brasil

Aluno

Adriana dos Santos Lima

Curso de Graduação/ - Departamento – Universidade / período que o aluno está cursando

Estatística – Departamento de Estatística da Universidade Federal Fluminense – 3º período

Orientador/ Unidade/Instituição

Aline Araújo Nobre/Presidência-PROCC/FIOCRUZ-RJ

Co-orientador/ Unidade/Instituição

Jony Arrais Pinto Junior/Departamento de Estatística/Universidade Federal Fluminense

Áreas de Conhecimento

Saúde Coletiva

Integração com outros projetos/unidades/instituições

Este subprojeto visa auxiliar as análises do projeto Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA) do Centro de Investigação RJ, além de reforçar a parceria com o Departamento de Estatística da Universidade Federal Fluminense (UFF).

JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

O Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil) é um estudo de coorte multicêntrico e multidisciplinar com a participação de 15.105 funcionários efetivos de seis instituições públicas de pesquisa e ensino superior, que objetiva investigar a incidência e os fatores de risco para doenças crônicas, principalmente as cardiovasculares e o diabetes. Pretende-se que, adicionalmente, seus resultados possam evidenciar os determinantes destas doenças, em uma realidade marcada por diferenças regionais e heterogeneidade étnico/racial e sócio-econômica, além de subsidiar políticas públicas de saúde adequadas às necessidades da população brasileira (Aquino et al., 2012).

O ELSA-Brasil foi concebido por grupos de pesquisa com experiência no campo da epidemiologia das doenças crônicas no Brasil, constituído por seis instituições de pesquisa e ensino superior das regiões Nordeste (UFBA), Sudeste (Fiocruz, USP, UFMG e UFES) e Sul (UFRGS). Para sua operacionalização, foram constituídos Centros de Investigação (CIs) em cada instituição executora. Na Fiocruz-Rio de Janeiro, o CI-RJ conformou o grupo de 1784 participantes voluntários, homens e mulheres entre 35 e 74 anos de idade, recrutados entre os servidores do quadro permanente, de modo a atender as metas de arrolamento estabelecidas por faixa etária, sexo e categoria ocupacional que iniciaram a coorte e estão sendo acompanhados anualmente pela equipe de desfechos.

Vários desafios metodológicos do ponto de vista da modelagem estatística são encontrados ao analisar os dados do estudo ELSA. Nesse primeiro momento, pretendemos abordar dois problemas comumente encontrados na epidemiologia : 1) Cálculo da Razão de Chances (OR) e seu respectivo intervalo de confiança na presença de interação e 2) Estimar o impacto sobre a magnitude das associações entre exposições e desfecho quando algumas categorias do desfecho são subestimadas.

OBJETIVOS

Os objetivos desse trabalho são implementar uma função no R para calcular a razão de chances (OR) e seu respectivo intervalo de confiança na presença de interação e estimar o impacto sobre a magnitude das associações entre exposições e desfecho quando algumas categorias do desfecho são subestimadas.

METODOLOGIA

Os modelos de regressão logística e multinomial são bastante utilizados na epidemiologia e são utilizados quando a variável resposta possui duas ou mais categorias, respectivamente (Dobson e Barnett, 2008). Esses modelos fornecem de forma simples, o cálculo da Razão de Chances (OR, do inglês Odds Ratio) que é uma medida de associação comumente utilizada em estudos transversais. A OR é estimada simplesmente tomando a exponencial dos coeficientes do modelo de regressão logística ou multinomial.

Interação entre exposição e variáveis de ajuste devem ser avaliadas para verificar se tal variável pode ser considerada modificadora de efeito (Hosmer e Lemeshow, 2000). Dois tipos de interação podem ser considerados, interação aditiva e multiplicativa. Para considerar a interação multiplicativa nos modelos de regressão logística e multinomial, adicionamos um termo que é o produto entre as duas variáveis e avaliamos a sua significância. Se o coeficiente do termo de interação for estatisticamente significativo, o cálculo da razão de chances deve considerar esse termo e a OR não é simplesmente a exponencial do coeficiente. Além disso, o cálculo do intervalo de confiança para OR envolve alguns termos da matriz de variâncias e covariâncias do modelo. Como não existe uma função que faça esse cálculo de forma direta no R, nossa proposta é implementar essa função que considere apenas o objeto do modelo de regressão logística ou multinomial e forneça as estimativas de razão de chances na presença de interação.

A segunda parte desse trabalho tem como objetivo estimar o impacto sobre a magnitude das associações entre exposições e desfecho quando algumas categorias do desfecho são subestimadas. A motivação para esse problema está numa escala de depressão avaliada no questionário do ELSA. O CIS-R (Clinical Interview Schedule), instrumento utilizado no ELSA para rastreamento de Transtornos Mentais Comuns, possui um algoritmo para calcular cada uma das classes de resultados (sintomas e diagnósticos) (Nunes et al 2011). Nos diagnósticos referidos à depressão, algumas questões foram suprimidas na adaptação do instrumento e, em função disto, temos uma subestimação dos escores dessas categorias. Assim, precisamos estimar o impacto sobre a magnitude das associações entre exposições e desfecho, nesse caso a depressão, caso não existesse essa subestimação. Esse impacto será estimado simulando diferentes cenários para distribuição das categorias do desfecho e ajustando modelos de regressão multinomial para avaliar o impacto nas razões de chances estimadas.

As análises serão realizadas utilizando o software estatístico R (R Development Core Team, 2015).

CRONOGRAMA

Agosto-Setembro/2015 – Reunião com os pesquisadores do projeto ELSA e levantamento bibliográfico relacionado com os objetivos do trabalho.

Outubro-Dezembro/2015 – Organização do banco de dados e implementação da função no R.

Janeiro-Maio/2016 – Ajuste de modelos, simulação e validação.

Junho-Julho/2016 – Discussão com os pesquisadores sobre os resultados encontrados e elaboração de relatório final.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Os recursos necessários para a realização do trabalho já estão disponíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aquino, E.M.L.; Barreto, S.M.; Bensenor, I.M.; Carvalho, M.S.; Chor, D.; Duncan, B.B.; Lotufo, P.A.; Mill, J.G.; Molina, M.C.; Mota, E.L.A.; Passos, V.M.A; Schmidt, M.I. and Szklo, M. (2012), *Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): Objectives and Design*. American Journal of Epidemiology.

Dobson, A.J.; Barnett, A.G. (2008). *Introduction to Generalized Linear Models* (3rd ed.). Boca Raton, FL: Chapman and Hall/CRC.

Hosmer, David W.; Lemeshow, Stanley (2000). *Applied Logistic Regression*. New York: Wiley.

Nunes, Maria Angelica Antunes, et al. "Adaptação transcultural do CIS-R (Clinical Interview Schedule-Revised version) para o português no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA)." *Revista HCPA. Porto Alegre. Vol. 31, n. 4 (2011), p. 487-490 (2011)*.

R Development Core Team (2014). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.