



PROJETO PIPA – PROJETO INFÂNCIA E POLUENTES AMBIENTAIS

Formulário para Submissão de Propostas
(todos os campos são de preenchimento obrigatório)

Título (deve remeter ao objetivo principal da pesquisa e conter até 80 caracteres com espaços):

Exposição a Metais, Resposta Imune-Inflamatória e Estresse Oxidativo no Projeto Infância e Poluentes Ambientais e no Projeto Bruminha

Lista de autores (na ordem: 1º) pesquisador responsável, 2º) orientador 3º) outros):

Aline de Souza Espíndola Santos

Tipo de proposta:

- Trabalho final de curso de graduação
- Apresentação em congressos
- Artigo Científico
- Iniciação Científica
- Mestrado _ Programa: _____
- Doutorado _ Programa: _____
- Pós-doutorado
- Outros _____
- Projeto complementar (aqueles que usarão apenas os dados do PIPA)
- Projeto suplementar (projetos relacionados ao PIPA, mas que necessitarão agregar outras informações ou dados que não fazem parte do PIPA)

Fonte de financiamento adicional (se suplementar):

Palavras-chave de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), mínimo 3 e máximo 5:

1. Saúde infantil

2. Metais

3. Resposta imune-inflamatória

4. Estresse Oxidativo

5. Biomarcadores

Introdução (máximo de 250 palavras):

A exposição pré-natal e na infância a metais tem sido associado à redução da resposta imunológica a vacinas, asma, alergias e doenças autoimunes em crianças (Lin et al., 2017; Rundle et al., 2018; Wu et al., 2019; Jedrychowski et al., 2013; Kim et al., 2013; Kindgren et al., 2019). Metais têm sido classificados como potenciais imunotoxinas associadas a efeitos de imunossupressão e imunoestimulação e o estresse oxidativo tem sido considerado o mecanismo subjacente à imunotoxicidade dos metais (Chen et al., 2008). Estudos epidemiológicos transversais e de coorte têm sugerido que metais no sangue do cordão umbilical e de crianças aumentam os níveis de marcadores de estresse oxidativo e inflamação (Ni et al., 2014; Luna et al., 2010; Ashley-Martin et al., 2015). Entretanto, poucos estudos avaliaram a relação da exposição a metais, resposta imune-inflamatória e estresse oxidativo concomitantemente. Diante do exposto, este projeto tem como objetivo avaliar a relação entre os níveis de metais no sangue do cordão umbilical de recém natos e no sangue e urina de crianças inscritas em dois estudos de coorte independentes (Estudo Longitudinal dos Efeitos da Exposição a Poluentes Ambientais sobre a Saúde Infantil, “Projeto PIPA” e Estudo Longitudinal da Saúde Infantil em Brumadinho / MG, “Projeto Bruminha”) e biomarcadores imune-inflamatórios e de estresse oxidativo.

Objetivo Principal do projeto solicitado:

O objetivo geral deste estudo é investigar a associação entre níveis de metais no sangue do cordão umbilical de crianças nascidas na Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro e no sangue e urina de crianças de 0 a 6 anos residentes nas comunidades impactadas pelos resíduos da lama do desastre de Brumadinho e biomarcadores de resposta imune-inflamatória e de estresse oxidativo.

Justificativa do seu objeto de pesquisa:

Enquanto estudos epidemiológicos sugerem que a exposição a metais durante a gestação e infância está associada a distúrbios de origem imune-inflamatória em crianças, poucos estudos conferem plausibilidade biológica a esses achados. Para suprir esse gap de informação e entender melhor o papel dos metais nas respostas imune-inflamatórias e no estresse oxidativo de populações susceptíveis e vulneráveis, janelas de oportunidade científicas têm sido desenhadas. O Projeto PIPA é um estudo de coorte de nascimento em uma área urbana que avaliará o impacto de diferentes poluentes ambientais,

inclusive metais, oriundos da poluição de grandes cidades, na saúde do concepto via exposição vertical materna durante a gestação. Já o Projeto Bruminha, é um estudo de coorte infantil que será desenvolvido para avaliar o provável impacto da exposição à metais a curto, médio e longo prazo, proveniente do rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão, na saúde infantil. Estrategicamente, ambos os estudos abrem uma oportunidade, até então pouco explorada, para a condução de um estudo transversal com foco nos biomarcadores biológicos que podem descrever os efeitos tóxicos resultantes da exposição a metais na concepção e infância.

Hipótese do seu objeto de pesquisa:

As concentrações de arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio aumentam os níveis de interleucinas selecionadas e malondialdeído.

Métodos que serão utilizados no projeto de pesquisa:

Tipo de estudo do projeto solicitado (seccional, caso-controle, coorte, descritivo, outro):

Trata-se de um estudo transversal de duas coortes independentes

População de interesse do projeto solicitado:

Todas as crianças nascidas na Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, durante o período de 12 meses, e todas as crianças de 0 a 6 anos acompanhadas pela Estratégia de Saúde da Família das comunidades do Córrego do Feijão e Parque da Cachoeira, ambos afetados pela lama de rejeitos, da comunidade de Tejuco, uma área próxima a atividade de mineração em atividade, e da comunidade de Aranha, uma área não afetada diretamente, cujos responsáveis concordarem em participar do estudo. Neste presente estudo, a população do Projeto PIPA estimada é de 1200 nascimentos proveniente de gestações sem intercorrências e 269 crianças do projeto Bruminha. A taxa de adesão considerada para os participantes do Projeto PIPA é de 80% tendo como base o estudo piloto da coorte de nascimentos efetuado em 2017-2018. Para o Projeto Bruminha esse percentual não foi estimado.

Critérios de inclusão do projeto solicitado:

PIPA - todas as crianças nascidas por parto normal ou cesáreo; sem limite de idade gestacional; incluindo gestações gemelares.
Projeto Bruminha - todas as crianças na faixa etária pré-determinada e residentes nas comunidades definidas.

Critérios de exclusão do projeto solicitado:

PIPA - recém-natos de mães menores de 16 anos (até 15 anos e 11 meses) serão excluídos.
Projeto Bruminha - crianças com doenças neurológicas, psiquiátricas, imunológicas ou diabéticas (genéticas ou adquiridas).

Desfecho principal do projeto solicitado, detalhando o uso das variáveis:

Desfechos: concentrações de malondialdeído, TSLP e interleucinas 1-alfa, 13 e 33.

Exposição principal do projeto solicitado, detalhando o uso das variáveis:

Exposição: concentrações arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio