



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA SAÚDE  
RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE  
COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA.**

**DANILLO NASCIMENTO VICENTE**

Presidente Prudente - SP  
2017



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA SAÚDE  
RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE  
COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA.**

**DANILLO NASCIMENTO VICENTE**

Dissertação apresentada Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre – Área de concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Orientador:  
Profa. Dra. Renata Calciolari Rossi

Coorientador:  
Prof. Dr. Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues

362.1  
V632i

Vicente, Danilo Nascimento.

Influência dos resíduos da poluição atmosférica na saúde respiratória e qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema. / Danilo Nascimento Vicente. – Presidente Prudente, 2017.

45 f: il.

Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2017.

Bibliografia.

Orientadora: Renata Calciolari Rossi.

1. Poluição atmosférica. 2. Qualidade de vida. 3. Motoristas de ônibus. 4. Transporte mucociliar. I. Título.

**DANILLO NASCIMENTO VICENTE**

**INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA SAÚDE  
RESPIRATÓRIA E QUALIDADE DE VIDA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE  
COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA.**

Dissertação apresentada Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre - Área de Concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Presidente Prudente, 18 dezembro de 2017.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Renata Calciolari Rossi  
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste  
Presidente Prudente - SP

---

Profa. Dra. Susimary Aparecida Trevizan Padulla  
FCT/UNESP  
Presidente Prudente - SP

---

Profa. Dra. Ana Paula Alves Favareto  
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste  
Presidente Prudente – SP

## DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho ao meu filho José Pedro, que apesar dos poucos dias de vida já se tornou razão fundamental do meu existir.*

## AGRADECIMENTOS

*À Deus por me proporcionar o dom da vida, e assim me permitir e capacitar a buscar todos meus sonhos. Obrigado meu Deus por me amparar em todos os momentos com sua infinita misericórdia e bondade. Pois Deus é bom o tempo todo e o tempo todo Deus é bom.*

*À minha orientadora, Profa. Dra. Renata Calciolari Rossi e Silva, pela confiança em mim depositada, desde o primeiro contato via e-mail sempre muito atenciosa e prestativa, não medindo esforços para transmitir seus conhecimentos, agradeço pela paciência e oportunidade para meu aprendizado científico.*

*Ao meu coorientador Prof. Dr. Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues, por sua atenção e orientação sempre que necessário.*

*Ao Prof. Dr. Rogério Giuffrida, obrigado pelo envolvimento com minha pesquisa, por me auxiliar na elaboração das estatísticas deste trabalho e por sua prontidão em ajudar e solucionar diversas questões desta pesquisa. Meu agradecimento pela sua colaboração que foi fundamental.*

*À Profa. Ma. Aline Duarte Ferreira, obrigado pela atenção e dedicação em transmitir seu conhecimento nos momentos finais do trabalho, onde mais necessitei de auxílio.*

*Aos professores do Programa de Pós-Graduação do MMADRE por compartilharem seus conhecimentos, sempre buscando o aprendizado e desenvolvimento de cada aluno.*

*Às Professoras Doutoradas Susimary Aparecida Trevizan Padulla e Ana Paula Alves Favareto, por aceitarem a compor a banca, enriquecendo com seus conhecimentos esta defesa.*

*À secretaria acadêmica Joyce, pela sua prestatividade em sempre ajudar aos alunos de forma alegre e eficaz em assuntos pertinentes ao MMADRE.*

*À empresa onde trabalho, TCPP na pessoa do Sr. Oraci Pinheiro, por abrir as portas da empresa possibilitando o desenvolvimento de toda a pesquisa, com dados da empresa e com seus colaboradores. Além disso, permitir que mesmo em horário de trabalho eu me ausentasse para frequentar as disciplinas do programa. Meu muito obrigado por acreditar no meu desenvolvimento profissional e acadêmico.*

*À minha esposa Tatiane, que desde o início quando pensei em fazer o mestrado esteve ao meu lado em todos os momentos, me apoiando de todas as formas para que eu conseguisse a realização desse objetivo. Tati esse título também é seu!*

*À minha família meus pais, Paulo e Estela, por me educarem com valores fundamentais para a formação de meu caráter, e meu irmão Fernando pela torcida de sempre.*

*Aos meus cunhados Lei e Glória, que nos principais momentos de nossas vidas sempre estiveram presentes nos dedicando todo tempo, carinho e atenção, o nosso muito obrigado (Danillo, Tati e José Pedro).*

*À meu amigo/irmão Diego Alexandre, pela amizade, parceria, sociedade e incentivo. Amigo de todas as horas, valeu jhow!!!*

*À todos meus amigos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.*

*Muito Obrigado!*

*“Um futuro de grandeza é inevitável para quem reedita o passado e planta as sementes da inteligência no presente”. (Tiago Brunet)*

## RESUMO

### **Influência dos resíduos da poluição atmosférica na saúde respiratória e qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema.**

**Introdução:** A poluição atmosférica urbana vem sendo um dos maiores problemas que assolam a sociedade. No Pontal do Paranapanema existem vários fatores que contribuem para essa poluição, dentre eles ao aumento da frota de veículos registrado em Presidente Prudente, a falta de locais apropriados para destinação de resíduos sólidos e ainda a queima da palha da cana-de-açúcar. Devido à grande área de contato entre a superfície do sistema respiratório e o meio ambiente, a qualidade do ar interfere diretamente na saúde respiratória. Assim podendo causar uma disfunção mucociliar que é responsável por episódios de exacerbações, o que ocasiona quadros de hipersecreção, infecções recorrentes e, conseqüentemente, dispnéia. O sistema mucociliar é a primeira barreira mecânica a entrar em contato com esses poluentes atmosféricos e sua integridade é fundamental para a proteção do sistema respiratório. Atualmente os conceitos mais aceitos de qualidade de vida visam uma multiplicidade de dimensões. **Objetivo:** avaliar a influência dos resíduos da poluição atmosférica na saúde respiratória e qualidade de vida dos motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema. **Metodologia:** foram avaliados 30 indivíduos de ambos os sexos, que foram divididos em dois grupos: Grupo Controle – GC, constituído por 10 funcionários do setor administrativo e Grupo Motoristas – GM, constituído por 20 motoristas que ficam diretamente expostos à poluição. Foi realizada a mensuração de monóxido de carbono do ar expirado (COex), para a avaliação do transporte mucociliar nasal, foi utilizado o teste de tempo de trânsito de sacarina (TTS). Ambos realizados ao início e término da jornada de trabalho nos três momentos aferidos. A percepção da qualidade de vida (QV) foi analisada através da aplicação do questionário *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)*, aplicado antes do início da jornada de trabalho no primeiro dia de avaliação. **Resultados:** os resultados do teste TTS para o grupo motoristas apresentaram aumento da velocidade do transporte do primeiro para o terceiro dia de pesquisa. Já a percepção da QV foi observada que no domínio dor foi maior para os trabalhadores do Grupo Controle ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** exposição aos resíduos da poluição atmosférica afeta o transporte mucociliar de motoristas de transporte coletivo urbano e que os funcionários do setor administrativo, sentem mais dor do que os motoristas. Esperamos contribuir com esses resultados para as políticas preventivas de saúde de acordo com as necessidades dessa população.

**Palavras-chave:** poluição atmosférica. motoristas de ônibus. qualidade de vida. transporte mucociliar.

## ABSTRACT

### **Influence of air pollution residues in respiratory health and quality of life of urban collective transportation drivers in a city of Paranapanema Pontal.**

Introduction: Urban air pollution has been one of the biggest problems in society. In Pontal do Paranapanema there are several factors that contribute to this pollution, among them the increase in the vehicle fleet registered in Presidente Prudente, the lack of suitable places for solid waste disposal and the burning of sugarcane straw. Due to the large area of contact between the surface of the respiratory system and the environment, air quality directly interferes with respiratory health. Thus, it can cause a mucociliary dysfunction that is responsible for episodes of exacerbations, which causes hypersecretion, recurrent infections and, consequently, dyspnea. The mucociliary system is the first mechanical barrier to come into contact with these air pollutants and its integrity is fundamental for the protection of the respiratory system. Currently the most accepted concepts of quality of life aim at a multiplicity of dimensions. Objective: to evaluate the influence of air pollution residues on respiratory health and quality of life of public urban transport drivers in a city of Pontal do Paranapanema. Methodology: 30 individuals of both sexes were evaluated, divided into two groups: Control Group - GC, consisting of 10 employees from the administrative sector and the Motorists - GM Group, made up of 20 drivers who are directly exposed to pollution. Measurement of carbon monoxide from expired air (COex) was performed to evaluate the nasal mucociliary transport, the saccharine transit time test (TTS) was used. Both carried out at the beginning and end of the working day in the three moments measured. The perception of quality of life (QOL) was analyzed through the application of the Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36), applied before the beginning of the working day on the first day of evaluation. Results: The results of the TTS test for the group drivers showed increased transport speed from the first to the third day of research. Already the perception of QoL was observed that in the pain domain was higher for the Workers of the Control Group ( $p < 0.05$ ). Conclusion: Exposure to air pollution residues affects mucociliary transport of urban public transport drivers and that administrative employees feel more pain than drivers. We hope to contribute with these results to preventive health policies according to the needs of this population.

**Keywords:** atmospheric pollution. bus drivers. quality of life. mucociliary transport.

## LISTA DE SIGLAS

%	– Porcentagem
µg	– Micrograma
Art.	– Artigo
CAPI	– Comitê Assessor de Pesquisa Institucional
CEP	– Comitê de Ética em Pesquisa
cm	– Centímetros
CO	– Monóxido de Carbono
CO <sub>2</sub>	– Óxido de Carbono
COex	– Monóxido de Carbono do Ar Exalado
CONAMA	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
CVF	– Capacidade Vital Forçada
DORT	– Distúrbios Osteomuscular Relacionados ao Trabalho
DPOC	– Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
F	– Feminino
GC	– Grupo Controle
GM	– Grupo Motoristas
HC	– Hidrocarbonetos
LER	– Lesões por Esforços Repetitivos
M	– Masculino
M1	– Momento 1
M2	– Momento 2
M3	– Momento 3
Mm	– Milímetro
MP	– Material Particulado
MP <sub>0,1</sub>	– Material Particulado com menos de 0,1 µm de diâmetro
MP <sub>10</sub>	– Material Particulado com menos de 10 µm de diâmetro
MP <sub>2,5</sub>	– Material Particulado com menos de 2,5 µm de diâmetro
NA	– Não Avaliado
NO <sub>x</sub>	– Óxido de Nitrogênio
O <sub>3</sub>	– Ozônio
OSM	– Organização Mundial da Saúde
PI	– Partículas Inaláveis
Ppm	– Partes por Milhão
PTS	– Partículas Totais em Suspensão
QV	– Qualidade de vida
SF-36	– <i>Medical Outcomes Study – Item Short – Form Health Survey</i>
SO <sub>2</sub>	– Dióxido de Enxofre
SO <sub>x</sub>	– Óxido de Enxofre
TCLE	– Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento
TCM	– Transporte Mucociliar
TTS	– Tempo de Trânsito de Sacarina
VEF <sub>1</sub>	– Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>ARTIGOS CIENTÍFICOS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Artigo 1 .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Artigo 2 .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>38</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>39</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>40</b>
	<b>ANEXO A - VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA - SF36.....</b>	<b>41</b>
	<b>ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Poluição do ar é a presença de gases, vapores e material particulado que não estão presentes normalmente em sua composição ou, quando constituintes do mesmo, estão em elevada concentração.<sup>1</sup>

As principais fontes emissoras destes poluentes em ambiente externo são os veículos automotivos (considerado fonte móvel de poluição), as indústrias, usinas e incineradores de resíduos (considerados fontes fixas de poluição). Em diversas regiões do mundo e do Brasil a queima de biomassa (cana-de-açúcar, florestas e pastagens) contribui para esta poluição e muitas vezes constitui a principal fonte de poluição do ar.<sup>1</sup>

Além disso, os poluentes liberados na atmosfera afetam diretamente o meio ambiente, e trabalhadores que permanecem expostos inalam poluentes em torno de quarenta e quatro horas semanais durante a jornada de trabalho.<sup>2</sup>

Estudos que avaliaram a exposição crônica a esses poluentes revelaram danos em todos os sistemas do organismo e especialmente ao sistema respiratório devido a resposta inflamatória e aumento do estresse oxidativo causado por essa exposição. Esses fatores levam a uma disfunção do mecanismo de defesa mucociliar<sup>3-4</sup> causando desde irritação da mucosa nasal e infecções do trato respiratório até o aumento da incidência de câncer de pulmão elevando a mortalidade.<sup>2</sup> Tanto indivíduos com patologias prévias como indivíduos saudáveis são afetados pelos efeitos deletérios da poluição.<sup>1</sup>

O transporte mucociliar é o mecanismo vital de defesa pulmonar que permite remoção eficiente de partículas inaladas e microrganismos do trato respiratório, o funcionamento adequado do transporte mucociliar depende da estrutura, sincronia e frequência do batimento ciliar, quantidade e qualidade da secreção brônquica e da perfeita interação entre estes componentes. Algumas condições como processos inflamatórios e exposição excessiva de partículas inaladas são capazes de alterar a eficiência do batimento ciliar<sup>4-5</sup>.

Qualidade de vida (QV) é um conceito amplo e complexo; em função de sua alta subjetividade,<sup>2</sup> deixou de estar relacionado somente à simples presença ou ausência de doenças, mas com a percepção do indivíduo inserido na sociedade,

no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais se vive, em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.<sup>2</sup>

Atualmente os conceitos mais aceitos de qualidade de vida visam uma multiplicidade de dimensões discutidas nas chamadas abordagens gerais ou holísticas. O principal exemplo que pode ser citado é o conceito preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>6</sup> no qual qualidade de vida reflete a percepção dos indivíduos de que suas necessidades estão sendo satisfeitas ou, ainda, que lhes estão sendo negadas oportunidades de alcançar a felicidade e a auto realização, com independência de seu estado de saúde físico ou das condições sociais e econômicas.

Por essa razão, os objetivos dos estudos presentes nesta dissertação foram:

- Avaliar a influência dos resíduos da poluição atmosférica sobre a saúde respiratória de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema.
- Analisar a qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

## 2 ARTIGOS CIENTÍFICOS

### 2.1 ARTIGO 1

**Influência dos resíduos da poluição atmosférica na saúde respiratória de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema**

**Influence of air pollution residues on the respiratory health of urban public transport drivers in a city of Pontal do Paranapanema.**

Danillo Nascimento Vicente<sup>1</sup>, Nathalye Fernanda Pedroso Dircksen<sup>2</sup>, Camila Sousa Vilela<sup>2</sup>, Isabela Santos Souza<sup>2</sup>, Ana Karina Marques Salge<sup>3</sup>, Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues<sup>4</sup>, Renata Calciolari Rossi<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Discente do Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

<sup>2</sup>Discente do Curso de Graduação em Medicina, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

<sup>3</sup>Professora Doutora da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.

<sup>4</sup>Biomedico, Professor Doutor do Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

<sup>5</sup>Fisioterapeuta, Professora Doutora do Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

Correspondência:

Renata Calciolari Rossi

Rua Amélia Zambelli da Silva nº55, Parque Residencial Damha I.

Cep: 19053-686. Presidente Prudente – São Paulo. Brasil.

Email: renatacalciolari@terra.com.br

## **Resumo**

**Introdução:** A poluição atmosférica vem sendo um dos maiores problemas para a sociedade. No Pontal do Paranapanema existem vários fatores que contribuem para essa poluição, dentre eles ao aumento da frota de veículos em Presidente Prudente, a falta de locais apropriados para destinação de resíduos sólidos e ainda a queima da cana-de-açúcar. A qualidade do ar interfere diretamente na saúde respiratória. O sistema mucociliar é a primeira barreira mecânica a entrar em contato com esses poluentes atmosféricos e sua integridade é fundamental para a proteção do sistema respiratório. **Objetivo:** avaliar a influência dos resíduos da poluição atmosférica na saúde respiratória dos motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema. **Metodologia:** foram avaliados 20 indivíduos, assim formando o Grupo Motoristas, motoristas que ficam diretamente expostos à poluição. Foi realizada a mensuração de monóxido de carbono do ar expirado, para a avaliação do transporte mucociliar nasal, foi utilizado o teste de tempo de trânsito de sacarina. Ambos realizados ao início e término da jornada de trabalho, nos três dias das coletas. **Resultados:** apesar de não significativo os resultados do COex aumentaram no pós jornada no primeiro e segundo dia, os resultados do teste TTS apresentaram aumento da velocidade do transporte do primeiro para o terceiro dia de pesquisa no pré jornada. **Conclusão:** exposição aos resíduos da poluição atmosférica afeta o transporte mucociliar de motoristas de transporte coletivo urbano.

**Palavras-chave:** poluição atmosférica. monóxido de carbono. transporte mucociliar.

**Abstract**

Introduction: Air pollution has been one of the biggest problems for society. In Pontal do Paranapanema there are several factors that contribute to this pollution, among them the increase in the vehicle fleet in Presidente Prudente, the lack of suitable places for solid waste disposal and the burning of sugarcane. Air quality interferes directly with respiratory health. The mucociliary system is the first mechanical barrier to come into contact with these air pollutants and its integrity is fundamental for the protection of the respiratory system. Objective: to evaluate the influence of air pollution residues on the respiratory health of urban public transport drivers in a city of Pontal do Paranapanema. Methodology: 20 individuals were evaluated, thus forming the Drivers Group, drivers who are directly exposed to pollution. Measurements of carbon monoxide in the exhaled air were performed to evaluate nasal mucociliary transport. The saccharine transit time test was used. Both were carried out at the beginning and end of the working day, during the three days of collection. Results: Although not significant COex results increased in the post workday on the first and second day, the TTS test results showed an increase in transport speed from the first to the third day of pre-trip research. Conclusion: exposure to air pollution residues affects mucociliary transport of public urban transport drivers.

**Keywords:** atmospheric pollution. carbon monoxide. mucociliary transport.

## Introdução

A poluição atmosférica urbana vem sendo um dos maiores problemas que assolam a sociedade, não só dos países industrializados, mas também daqueles em desenvolvimento.<sup>1</sup> Com o aumento das emissões atmosféricas nas últimas décadas, são notáveis os impactos causados pela poluição atmosférica nas comunidades e no meio ambiente, que são afetados negativamente de modo constante pelos níveis elevados de poluição do ar, visto que a qualidade do ar é diretamente influenciada pela distribuição de emissões veiculares e industriais, bem como a intensidade revela-se de crucial importância para estudo destas emissões.<sup>1,2</sup>

Conforme a Resolução nº3 de 28/06/1990 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2012), considera-se poluente atmosférico *“qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde, inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e ao gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade”*.<sup>2,3</sup>

Existem evidências de que a queima de biomassa contribui significativamente para a liberação de gases tóxicos e material particulado (MP) para a atmosfera em todo o mundo, expondo milhões de pessoas todos os anos.<sup>4</sup> O interesse mundial em substituir combustíveis fósseis por biocombustíveis tem gerado um aumento significativo na produção canavieira, e o Brasil dispara no ranking, sendo classificado como o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo.<sup>4</sup>

Entre as diversas formas de degradação ambiental, a poluição do ar é uma das que mais causam prejuízos à população, afetando a saúde humana, os ecossistemas e o patrimônio histórico cultural, assim como o clima.<sup>5</sup>

As fontes veiculares têm tido um destaque acentuado na degradação da qualidade do ar atmosférico, as emissões causadas por veículos automotores carregam uma grande variedade de substâncias tóxicas, as quais quando em contato com o sistema respiratório, podem ter os mais diversos efeitos negativos sobre a saúde<sup>6</sup>. Essas emissões, devido ao processo de combustão e queima incompleta do combustível, são compostas de gases como: óxido de carbono (CO e CO<sub>2</sub>), óxido de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), hidrocarbonetos (HC), entre os quais estão alguns considerados cancerígenos, óxido de enxofre (SO<sub>x</sub>), e partículas inaláveis (MP10).<sup>7</sup>

O trânsito de veículos é um grande colaborador nas emissões de contaminantes, conforme relatório da Mercedes-Benz (2012), os efeitos dos produtos da combustão incompleta de motores diesel e gasolina, e de outros produtos indesejáveis atuam sobre o homem e o meio ambiente, variando desde a irritação dos olhos, pele e vias respiratórias, até a morte. Também ocorre a destruição de densas camadas de vegetação mais próximas às fontes de emissão.<sup>6,7</sup>

Para o Brasil, a Organização Mundial da Saúde estima que a poluição atmosférica possa causar cerca de 20 mil óbitos/ano, valor cinco vezes superior ao número de óbitos estimado pelo tabagismo ambiental/passivo, e 10,7 mil óbitos/ano decorrentes da poluição do ar em ambientes internos.<sup>5,11</sup>

Entre os diversos agentes causadores da poluição atmosférica inseridos no Pontal do Paranapanema pode-se destacar o aumento da frota de veículos automotores constatada em Presidente Prudente, maior cidade e com maior concentração da frota de veículos da região.<sup>8</sup>

A falta de locais apropriados para destinação dos resíduos sólidos ainda é um grave problema enfrentado pelo Pontal do Paranapanema. Dos 645 municípios paulistas, 27 dispõem os resíduos sólidos urbanos em condições inadequadas, com locais de destinação final apresentando problemas como a presença de vetores de doenças, emanação de odores, falta de controle operacional e outros.<sup>9</sup>

Os demais municípios, com exceção de três, que não foram avaliados por destinarem os resíduos fora do estado, dispõem os resíduos em condições adequadas.<sup>9</sup> O levantamento revela que Presidente Prudente é o município que se encontra em pior situação, alcançando 2,7 pontos numa escala que vai até 7,0, a partir do qual as condições passam a ser consideradas adequadas.

Apesar de proibida, a queima da cana ainda é realizada em algumas áreas do Pontal do Paranapanema, a queima provoca periodicamente a destruição e degradação de ecossistemas inteiros, tanto dentro como junto às lavouras canavieiras, além de dar origem a uma intensa poluição atmosférica, prejudicial à saúde, e que afeta não apenas as áreas rurais adjacentes, mas também os centros urbanos mais próximos, na queima da palha da cana são emitidos altos níveis de material particulado, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, óxidos de enxofre e metano, que além de causarem danos à saúde das populações diretamente envolvidas.<sup>10</sup>

Atualmente, aproximadamente 50% da população do planeta vive em cidades e aglomerados urbanos e estão expostas a níveis progressivamente maiores de poluentes do ar. A outra metade, principalmente nos países em desenvolvimento, utiliza combustíveis sólidos

derivados de biomassa (madeira, carvão vegetal, esterco animal seco e resíduos agrícolas) e combustíveis líquidos, em menor proporção, como fonte de energia para cocção, aquecimento e iluminação.<sup>4,6</sup>

Devido à grande área de contato entre a superfície do sistema respiratório e o meio ambiente, a qualidade do ar interfere diretamente na saúde respiratória. Além disso, uma quantidade significativa dos poluentes inalados atinge a circulação sistêmica através dos pulmões e pode causar efeitos deletérios em diversos órgãos e sistemas.<sup>6</sup>

O muco pode ser conceituado como um fluido não-Newtoniano, viscoelástico, pseudoplástico e parcialmente tixotrópico. As propriedades apresentadas pelo muco brônquico são atribuídas principalmente à sua estrutura polimérica de moléculas de glicoproteínas e ao grau de ligações cruzadas devidas a pontes covalentes ou a barreiras físicas ou ambas.<sup>12</sup>

A avaliação das propriedades do muco é essencial para a compreensão de sua propriedade funcional normal e para determinar os fatores responsáveis por sua anormalidade durante as doenças. As propriedades do muco têm sido estudadas principalmente nas situações de hipersecreção brônquica, como fibrose cística, bronquiectasia e bronquite crônica.<sup>12</sup>

Sob a denominação de material particulado (MP), se encontra uma classe de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo o tipo de material sólido e líquido que, devido ao pequeno tamanho, mantém-se suspenso na atmosfera.<sup>5,6</sup>

A legislação brasileira preocupava-se, até 1989, apenas com as Partículas Totais em Suspensão (PTS), ou seja, todos os tipos e tamanhos de materiais sólidos ou líquidos que ficam suspensos no ar, na forma de poeira, neblina, aerossol, fumaça ou fuligem com uma faixa de tamanho menor que 100  $\mu\text{m}$ , causando efeitos significativos em pessoas com doença pulmonar, asma e bronquite.<sup>4</sup> Pesquisas mostram que quanto menor o tamanho da partícula, maior o efeito sobre a saúde, ou seja, quanto mais fina a partícula, mais profunda ela penetra no aparelho respiratório.

Desta forma, a partir de 1990, a legislação brasileira passou a também se preocupar com as Partículas Inaláveis (PI), menores que 10  $\mu\text{m}$ , originadas do processo de combustão industrial, de veículos automotores e do aerossol secundário (formado na atmosfera).<sup>5,12</sup> Partículas minúsculas como as emitidas por veículos, principalmente os movidos a diesel, podem ser menores do que a espessura de um fio de cabelo.<sup>4</sup>

Diversos mecanismos têm sido sugeridos para explicar os efeitos adversos dos poluentes aéreos. A explicação mais consistente e mais aceita é a de que altas concentrações

de oxidantes e pró-oxidantes contidos nos poluentes ambientais, como MP de diversos tamanhos e composição, e nos gases, como O<sub>3</sub> e óxidos de nitrogênio, em contato com o epitélio respiratório, provocam a formação de radicais livres de oxigênio e de nitrogênio que, por sua vez, induzem o estresse oxidativo nas vias aéreas.<sup>7,12</sup>

O transporte mucociliar é o principal mecanismo de defesa das vias aéreas contra micro-organismos e substâncias potencialmente agressivas, mas na superfície respiratória a defesa mais importante cabe aos macrófagos alveolares.<sup>11,12</sup>

O sistema mucociliar é a primeira barreira mecânica a entrar em contato com esses poluentes atmosféricos e sua integridade é fundamental para a proteção do sistema respiratório<sup>6</sup>. Esse sistema transporta as partículas e micro-organismos inalados através da interação entre cílio e muco, em movimentos coordenados sempre em direção à orofaringe, para serem eliminados através da tosse, espirro ou deglutição. Sabe-se que a exposição aguda a baixas concentrações de MP já afeta o clearance mucociliar e pode causar sintomas respiratórios.<sup>1,6</sup>

Milhões de cílios (estruturas similares a pelos) que revestem o epitélio das vias aéreas superiores e inferiores batem em uma camada aquosa, movimentando o muco e seus contaminantes para fora das vias aéreas.<sup>1</sup>

A eficiência desse mecanismo de defesa é essencial para reduzir a incidência de infecção respiratória enquanto otimiza a troca gasosa. Esse processo depende da coordenação e frequência de batimentos dos cílios e da viscosidade do muco (que, por sua vez, é altamente influenciada pelo nível de umidade ao qual a mucosa está exposta).<sup>14</sup>

A eficiência do TMC depende de três elementos fundamentais: a) estrutura do cílio e função, b) composição e volume do fluido da superfície das vias aéreas (muco e fluido periciliar) e interação muco-cílio.<sup>14,15</sup>

Este estudo leva a crer que é que a exposição à resíduos provenientes da poluição atmosférica de forma contínua, afetam diretamente a saúde respiratória de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema. O objetivo do estudo foi avaliar a influência dos resíduos da poluição atmosférica sobre o monóxido de carbono no ar exalado e transportabilidade mucociliar de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

## Métodos

Este estudo de pesquisa foi submetido ao comitê de ética em pesquisa (CEP), ao comitê assessor de pesquisa institucional (CAPI) sob o número 3322 e ao CAAE sob o número 55716016.0.0000.5515, e foi executado após sua aprovação. Todos os indivíduos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), concordando em participar do presente estudo.

Para a realização desse estudo foram avaliados 30 (trinta) indivíduos, de ambos os sexos. Os critérios de exclusão foram idade acima de 60 anos, participantes que relataram presença de doenças respiratórias e indivíduos tabagistas. Os indivíduos aptos foram divididos em dois grupos:

-GC: grupo controle foi composto por 10 (dez) funcionários do administrativo, onde os mesmos não ficam expostos à poluição atmosférica por longo período de horas por dia. Amostra esta que foi utilizada como amostra de conveniência.

-GM: grupo motoristas foi composto por 20(vinte) motoristas, onde os mesmos ficam expostos à poluição atmosférica em torno de 08(oito) horas por dia.

As coletas foram realizadas nos dias 08/05/2017 (M1) segunda-feira, 10/05/2017 (M2) quarta-feira e 12/05/2017 (M3) sexta-feira. As coletas foram realizadas sempre pré e pós jornada de trabalho.

Os fatores ambientais foram observados para a escolha das datas citadas, o período em que as coletas foram realizadas apresentou uma precipitação de sem chuva de 15 dias e homogeneidade em relação a temperatura e umidade relativa do ar.<sup>13</sup>

A mensuração do COex foi realizada sempre antecedendo a avaliação do teste TTS. A aplicação da técnica foi padronizada da seguinte forma: o indivíduo era orientado a inspirar profundamente e permanecer em apneia por 20 segundos. Em seguida acoplava-se o aparelho (Micro Medical Ltda<sup>®</sup>, Rochester, Kent, Reino Unido) na boca do indivíduo por meio de um bocal e realizava-se uma expiração completa de maneira lenta e suave,<sup>2</sup> conforme ilustração abaixo (Figura 1).



**Figura 1** – Coleta de dados para avaliação do COex.

Fonte: Próprio autor.

O transporte mucociliar foi avaliado por meio do teste TTS. Para a realização deste teste, os voluntários foram posicionados sentados e com a cabeça levemente estendida, e uma quantidade de aproximadamente 250  $\mu\text{g}$  de sacarina sódica granulada foi introduzida por meio de um canudo plástico, sob controle visual, a aproximadamente 2 cm para dentro da narina direita.<sup>1</sup>

A partir deste momento, o cronômetro foi acionado e não foi permitido aos indivíduos andar, falar, tossir, espirrar, coçar ou assoar o nariz. Os voluntários foram também instruídos a engolir poucas vezes por minuto e quando sentiram um gosto diferente em sua boca eles avisaram imediatamente o examinador para registro do tempo.<sup>2</sup> (Figura 2).

O voluntário foi orientado a não fazer uso de medicamentos tais como anestésicos, analgésicos barbitúricos, calmantes e antidepressivos; bebidas alcoólicas, substâncias a base de cafeína no mínimo 12 horas antes da mensuração do TTS.<sup>2</sup>



**Figura 2** – Coleta de dados para avaliação do TTS.

Fonte: Próprio autor.

Previamente a análise dos dados, todos os grupos de variáveis foram submetidas ao teste de Shapiro-Wilk para comprovação do pressuposto de normalidade, pelo qual observou-se que a maioria apresentou distribuição não paramétrica. Para comparar os valores aferidos inicial e final, dentro de cada momento, recorreu-se ao teste de Wilcoxon. Para comparar entre os grupos GC e GM, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Para comparar os três momentos aferidos, separadamente para antes e depois, recorreu-se ao teste de Friedman com contrastes pelo método de Dunn. Todas as análises foram realizadas no Programa R, considerando-se 5% de nível de significância.

## Resultados

A caracterização dos 20 indivíduos está descrita na Tabela 1 abaixo.

**Tabela 1.** Caracterização demográfica da amostra de sujeitos expostos à poluição atmosférica e controles, em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

Parâmetro	Motoristas
Nº de Participantes (%)	20 (100)
Idade (anos)	45,9 ± 8
Gênero (M/F)	20 / 0
Tempo de Profissão (anos)	15,7 ± 8,6

Legenda: Idade e tempo de profissão foram expressos em média e desvio padrão; M: masculino; F: feminino

Não se encontrou diferença significativa do COex no grupo motoristas entre os diferentes momentos, porém observamos que os valores do COex são maiores ao término da jornada no primeiro e segundo dia. Os valores obtidos na mensuração do COex estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 2** – Medianas e desvios-interquartílicos entre diferentes momentos avaliados do COex para sujeitos expostos a poluição atmosférica, em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

Momentos do COex	Pré-jornada	Pós-jornada	p
M1(ppm)	3,0(1,8 – 6,0)	4,0(2,0 – 6,0)	0,118
M2(ppm)	2,0(2,0 – 3,3)	3,0(2,0 – 4,0)	0,258
M3(ppm)	3,0(2,0 – 3,0)	3,0(1,8 – 4,0)	0,246

Legenda: Teste não paramétrico de Friedman com contrastes pelo método de Dunn; M1(ppm) = valores obtidos no primeiro dia expressos em partes por milhão; M2(ppm) = valores obtidos no segundo dia expressos em partes por milhão; M3(ppm) = valores obtidos no terceiro dia expressos em partes por milhão;

Observou-se resultados significativos entre os momentos avaliados ao início da jornada para GM. Assim nota-se uma redução no tempo do primeiro para o último dia. Os valores obtidos na mensuração do teste TTS em diferentes momentos, estão apresentados na Tabela 3.

**Tabela 3** – Medianas e desvios-interquartílicos entre diferentes momentos avaliados do TTS para sujeitos expostos à poluição atmosférica, em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

Momentos do TTS	Pré-jornada	Pós-jornada	p
M1(seg)	33,0(20,5 – 89,8) <sup>A</sup>	23,0(16,3 – 35,5)	0,0137
M2(seg)	18,0(12,5 – 25,0) <sup>AB</sup>	21,0(14,5 – 25,3)	0,2763
M3(seg)	17,0(12,8 – 19,0) <sup>B</sup>	20,0(16,3 – 25,5)	0,0003

Legenda: Teste não paramétrico de Friedman com contrastes pelo método de Dunn; M1(seg) = valores obtidos no primeiro dia expressos em segundos; M2(seg) = valores obtidos no segundo dia expressos em segundos; M3(seg) = valores obtidos no terceiro dia expressos em segundos.

## Discussão

No presente estudo sugere-se que a exposição a resíduos da poluição atmosférica acelera o transporte mucociliar nasal dos motoristas de transporte coletivo urbano que ficam diretamente expostos a essa poluição.

O clearance mucociliar nasal representa importante mecanismo de defesa do epitélio nasal e da árvore brônquica, além da função na depuração de partículas inaladas nas vias aéreas.<sup>2</sup> O teste de TTS utilizado neste estudo se mostrou confiável por ser um método reprodutível, simples, de baixo custo e eficaz para tal avaliação, além de ser amplamente utilizado em outros trabalhos.<sup>3</sup>

Diante dos resultados obtidos, observa-se que a exposição aos resíduos da poluição atmosférica diminuiu significativamente o tempo do teste de TTS, assim, sugerindo uma ativação compensatória do sistema mucociliar nos motoristas.<sup>2</sup>

Os efeitos agudos sobre o clearance mucociliar já foi descrito em estudos anteriores, após a exposição à poeira<sup>11</sup> e fumaça de cigarro<sup>12</sup>, porém não há relatos de estudos anteriores a respeito dos efeitos respiratórios em motoristas de transporte coletivo urbano da exposição a poluentes atmosféricos durante sua jornada de trabalho.

Embora não encontrada diferença significativa no COex para ambos os grupos em diferentes momentos, observa-se aumento em ambos os grupos no pós-jornada. O monóxido de carbono é produzido endogenamente, principalmente, durante condições de estresse oxidativo e inflamação.<sup>1</sup> Atribuimos o aumento do COex ao término da jornada a exposição aos poluentes atmosféricos que os participantes ficaram expostos durante toda sua jornada de trabalho de aproximadamente oito horas.

Tais resultados vêm em encontro com o estudo de Goto,<sup>4</sup> onde resultados semelhantes foram encontrados, demonstrando aumento do COex após período queima de biomassa e colheita para trabalhadores rurais expostos a poluentes atmosféricos.

Os aumentos nos valores do COex correlacionam com a diminuição no tempo dos valores do TTS do primeiro para o terceiro dia avaliados. Observamos uma redução significativa nos resultados do TTS, após tais resultados, sugerindo que o transporte mucociliar nasal estava respondendo agudamente frente ao aumento do COex. Este achado corrobora com o estudo de Ferreira-Ceccato et al.<sup>2</sup> que encontrou resultados semelhantes em trabalhadores rurais após a exposição a queima de biomassa.

A exposição aguda aos poluentes atmosféricos tem sido associada a uma maior produção de espécies reativas de oxigênio e óxido nítrico por inflamação de células que

estimulam a frequência de batimento ciliar.<sup>2</sup> A estimulação do transporte mucociliar no presente estudo deve-se provavelmente ao aumento da frequência de batimento ciliar. Um estudo anterior relatou que o aumento no transporte mucociliar é diretamente proporcional ao aumento dos índices de poluentes atmosféricos.<sup>15</sup>

Conclui-se que a exposição a resíduos da poluição atmosférica aumenta o monóxido de carbono do ar exalado e acelera o transporte mucociliar nasal dos motoristas de transporte coletivo urbano que ficam expostos diretamente a essa poluição. Os resultados encontrados nesta dissertação contribuem para a compreensão da saúde respiratória e percepção da qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano. Dessa forma, espera-se que esses resultados sejam úteis, para orientar as políticas preventivas de saúde de acordo com as necessidades dessa população.

## **RERERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1-Cuisse RC. Efeitos da poluição atmosférica no sistema respiratório de indivíduos praticantes de exercício físico aeróbico em ambiente aberto e fechado [dissertação]. Presidente Prudente: Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências e Tecnologia; 2014.

2-Ceccato ADF, Carvalho Junior LCS, Cuissi RC, Monteschi M, Padovani CR, Ramos EMC, Ramos D. Absenteísmo por doença ocupacional de trabalhadores rurais no setor canavieiro. *Cad. Saúde Pública*. 2014 out; 30(10):2169-2176.

3-Ito MS, EMC, Pestana PRS, Ceccato ADF, Carvalho Junior LCS, Tommaselli JTG, Proença CA, Teixeira MFS, Trevisan IB, David RM, Faustino G, Ramos D. Hospitalizações por doenças respiratórias associados à exposição de metais tóxicos no material particulado e nível de temperatura em Presidente Prudente, SP, Brasil. *Colloquium Vitae*. 2013 jul/dez;5(2):110-118.

4-Goto DM. Avaliação de clearance nasal, propriedades físicas do muco, celularidade e citocinas em lavado nasal de trabalhadores cortadores de cana-de-açúcar queimada no Estado de São Paulo [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2012.

5-Ito JT, Ramos D, Lima FF, Rodrigues FMM, Gomes PR, Moreira GL, Macchione M, Toledo AC, Ramos EMC. Nasal mucociliary clearance in subjects with COPD after smoking cessation. *Respir Care*. 2015;60(3):399-405.

- 6-Arbex MA, Santos UP, Martins LC, Saldiva PHN, Pereira LAA, Braga ALF. A poluição do ar e o sistema respiratório. *J Bras Pneumol*. 2012;38(5):643-655.
- 7-Bento MHS, Barreto PL, Godoy LP, Schmidt AS. Efeitos da poluição do ar causada por veículos automotores na saúde humana e no meio ambiente. *Revista de Engenharia e Tecnologia*. 2012 Dez;4(3):19-34.
- 8-Edson Marchioro. Plano de Mobilidade urbana de Presidente Prudente. Presidente Prudente; 2014.
- 9-Companhia Ambiental do Estado de São Paulo: São Paulo; 2015 [Acesso em 2015 Out 06]. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/2015/05/18/cetesb-divulga-inventario-de-residuos-e-relatorios-anuais-de-qualidade-da-agua-do-ar-e-das-praias/>
- 10-Carvalho Junior LCS, Ramos EMC, Toledo AC, Ceccato ADF, Macchione M, Braga ALF, Ramos D. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde de cortadores de cana-de-açúcar nos períodos de entressafra e safra. *Rev Saúde Pública*. 2012 ;46(6):1058-65.
- 11-Carvalho Junior LCS. Efeitos da exposição a queima de biomassa pulmonar e transportabilidade mucociliar e investigação de doenças ocupacionais dos trabalhadores rurais do setor canavieiro [dissertação]. Presidente Prudente: Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências e Tecnologia; 2013.
- 12-Ito JT. Efeito agudo do fumo na variabilidade da frequência cardíaca e da sua cessação no transporte mucociliar [dissertação]. Presidente Prudente: Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências e Tecnologia; 2014.
- 13- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE; 2017 [Acesso em 2017 Dez 11]. Disponível em: <http://bancodedados.cptec.inpe.br/>
- 14-Nicolino J, Ramos D, Leite MR, Rodrigues FMM, Silva BSA, Tacao GY, Toledo AC, Vanderlei LCM, Ramos EMC. Analysis of autonomic modulation after an acute session of resistance exercise at different intensities in chronic obstructive pulmonary disease patients. *International Journal of COPD*. 2015 jan 29;10:223–229.
- 15-Ceccato ADF, Ramos EMC, Carvalho Junior LCS, Xavier Rf, Teixeira MFS, Pereira PAR, Proença CA, Toledo AC, Ramos D. Short term effects of air pollution from biomass burning in mucociliary clearance of Brazilian sugarcane cutters. *Respiratory Medicine*. 2011;105:1766-1768.
- 16-Xavier RF, Ramos D, Ito JT, Rodrigues FMM, Bertolini GN, Macchione M, Toledo AC, Ramos EMC. Effects of Cigarette Smoking Intensity on the Mucociliary Clearance of Active Smokers. *Respiration*. 2013;86:479–85.

17-Rossi RC, Vanderlei FM, Bernardo AF, Souza NM, Gonçalves ACCR, Ramos EMC, Pastre CM, Abreu LC, Vanderlei LCM. Effect of Pursed-Lip Breathing in Patients With COPD: Linear and Nonlinear Analysis of Cardiac Autonomic Modulation. *COPD*. 2014;11:39-45.

18-Pachioni CAS, Ferrante JA, Panissa TSD, Ferreira DMA, Ramos D, Moreira GL, Ramos EMC. Avaliação postural em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Fisioter Pesq*. 2011;18(4):341-5.

## 2.2 ARTIGO 2

### **Percepção da qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema**

### **Perception of quality of life of urban collective transport drivers in a city of the Pontal Paranapanema**

Danillo Nascimento Vicente<sup>1</sup>, Camilla Fernandes Cardoso<sup>2</sup>, Gilson Ricardo dos Santos<sup>2</sup>, Debora Tavares de Resende e Silva<sup>3</sup>, Ana Karina Marques Salge<sup>4</sup>, Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues<sup>5</sup>, Renata Calciolari Rossi<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Discente do Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, Professora Doutora da Universidade Federal Fronteira do Sul, Chapecó, Santa Catarina.

<sup>4</sup>Professora Doutora da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.

<sup>5</sup>Biomedico, Professor Doutor do Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

<sup>6</sup>Fisioterapeuta, Professora Doutora do Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, São Paulo.

#### Correspondência:

Renata Calciolari Rossi

Rua Amélia Zambelli da Silva nº55, Parque Residencial Damha I.

Cep: 19053-686. Presidente Prudente – São Paulo. Brasil.

Email: renatacalciolari@terra.com.br

## Resumo

**Introdução:** Atualmente os conceitos mais aceitos de qualidade de vida visam uma multiplicidade de dimensões, no qual qualidade de vida reflete a percepção dos indivíduos de que suas necessidades estão sendo satisfeitas ou, ainda, que lhes estão sendo negadas oportunidades de alcançar a felicidade e a auto realização, com independência de seu estado de saúde físico ou das condições sociais e econômicas **Objetivo:** avaliar a percepção de qualidade de vida dos motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema. **Metodologia:** foram avaliados 30 indivíduos de ambos os sexos, que foram divididos em dois grupos: Grupo Controle – GC, constituído por 10 funcionários do setor administrativo e Grupo Motoristas – GM, constituído por 20 motoristas. A percepção da qualidade de vida (QV) foi analisada através da aplicação do questionário *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)*, aplicado antes do início da jornada de trabalho no primeiro dia de avaliação. **Resultados:** A percepção da QV foi observada que no domínio dor foi maior para os trabalhadores do Grupo Controle ( $p < 0,05$ ). Tal achado se relaciona com o tipo de trabalho realizado por cada grupo. **Conclusão:** A percepção de qualidade de vida referente ao domínio dor para o grupo motoristas é melhor do que a do grupo controle. Esperamos contribuir com esses resultados para as políticas preventivas de saúde de acordo com as necessidades dessa população.

**Palavras-chave:** qualidade de vida. motoristas de ônibus. questionários.

**Abstract**

**Introduction:** Today, the most accepted concepts of quality of life aim at a multiplicity of dimensions, in which quality of life reflects the individuals' perception that their needs are being met, or that they are being denied opportunities to achieve happiness and self-realization, regardless of their physical health or social and economic conditions **Objective:** to evaluate the quality of life perception of urban collective transport drivers in a city of Pontal do Paranapanema. **Methodology:** 30 individuals of both sexes were evaluated, divided into two groups: Control Group - CG, made up of 10 employees from the administrative sector and Motorists - GM Group, made up of 20 drivers. The perception of quality of life (QOL) was analyzed through the application of the Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36), applied before the beginning of the working day on the first day of evaluation. **Results:** The perception of QoL was observed that in the pain domain was higher for the Control Group workers ( $p < 0.05$ ). This finding is related to the type of work performed by each group. **Conclusion:** The perception of quality of life regarding the pain domain for the drivers group is better than that of the control group. We hope to contribute with these results to preventive health policies according to the needs of this population.

**Keywords:** quality of life. bus drivers. questionnaires.

## Introdução

Apesar de haver inúmeras definições, não existe uma definição de qualidade de vida que seja amplamente aceita. Está cada vez mais claro, que não inclui apenas fatores relacionados à saúde, como bem-estar físico, funcional, emocional e mental, mas também outros elementos importantes da vida das pessoas como trabalho, família, amigos, e outras circunstâncias do cotidiano, sempre atentando que a percepção pessoal de quem pretende se investigar é primordial.<sup>1</sup>

Atualmente os conceitos mais aceitos de qualidade de vida visam uma multiplicidade de dimensões discutidas nas chamadas abordagens gerais ou holísticas.<sup>2</sup>

O principal exemplo que pode ser citado é o conceito preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no qual qualidade de vida reflete a percepção dos indivíduos de que suas necessidades estão sendo satisfeitas ou, ainda, que lhes estão sendo negadas oportunidades de alcançar a felicidade e a auto realização, com independência de seu estado de saúde físico ou das condições sociais e econômicas.<sup>2</sup>

A qualidade de vida é abordada, por muitos autores, como sinônimo de saúde, e por outros como um conceito mais abrangente, em que as condições de saúde seriam um dos aspectos a serem considerados.<sup>1</sup>

A qualidade de vida consiste na busca de situações prazerosas onde ter saúde significa usufruir o bem-estar propiciado pelo nível de capacidade física, emocional, intelectual e social.<sup>2</sup> Este termo vem ganhando espaço no meio acadêmico e também fora dele. Um exemplo é a adoção de programas que visem à promoção da saúde e qualidade de vida dos funcionários, por parte das empresas<sup>2</sup>.

A falta de consenso conceitual é marcante. Suas definições na literatura especializada apresentam-se, tanto de forma global, enfatizando a satisfação geral com a vida, como dividida em componentes, que, em conjunto, indicariam uma aproximação do conceito geral.<sup>3</sup>

A forma como é abordada e os indicadores adotados estão diretamente ligados aos interesses científicos e políticos de cada estudo e área de investigação, bem como das possibilidades de operacionalização e avaliação.<sup>2,3</sup>

Este estudo levar a crer que a percepção da qualidade de vida para motoristas de transporte coletivo urbano é pior do que as dos trabalhadores administrativos. O objetivo do estudo foi analisar a qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

## Métodos

Este projeto de pesquisa foi submetido ao comitê de ética em pesquisa (CEP), ao comitê assessor de pesquisa institucional (CAPI) sob o número 3322 e ao CAAE sob o número 55716016.0.0000.5515, e foi executado após sua aprovação. Todos os indivíduos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), concordando em participar do presente estudo.

Para a realização desse estudo foram avaliados 30 (trinta) indivíduos, de ambos os sexos. Os critérios de exclusão foram idade acima de 60 anos e indivíduos tabagistas. Os indivíduos aptos foram divididos em dois grupos:

-GA: grupo administrativo foi composto por 10 (dez) funcionários do administrativo.

-GM: grupo motoristas foi composto por 20(vinte) motoristas.

As coletas foram realizadas no dia 08/05/2017 (M1) segunda-feira, antes do início da jornada de trabalho dos participantes.

A mensuração da percepção da qualidade de vida foi realizada através do questionário SF-36. (Anexo)

O SF-36 (*Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey*) é um instrumento genérico de avaliação da qualidade de vida, de fácil administração e compreensão.<sup>6</sup>

Consiste em um questionário multidimensional formado por 36 itens, englobados em 8 escalas ou domínios, que são: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental.<sup>1,6</sup>

Apresenta um escore final de 0 á 100 (obtido por meio de cálculo do *Raw Scale*), onde o 0 corresponde ao pior estado geral de saúde e o 100 corresponde ao melhor estado de saúde. É um questionário bem desenhado e suas propriedades de medida, como reprodutibilidade, validade e suscetibilidade á alterações, já foram bem demonstradas em diversos trabalhos.<sup>6</sup>

A tradução para o português do SF-36 e sua adequação às condições socioeconômicas e culturais de nossa população, bem como a demonstração de sua reprodutibilidade e validade, tornam este instrumento um parâmetro adicional útil que pode ser utilizado na avaliação de diversas patologias.<sup>1,6</sup>

Previamente a análise dos dados, todos os grupos de variáveis foram submetidas ao teste de Sahpiro-Wilk para comprovação do pressuposto de normalidade, pelo qual observou-se que a maioria apresentou distribuição não paramétrica. Para comparar entre os grupos GC e

GM foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Para correlação de tempo de serviço na função com os domínios do SF-36 recorreu-se ao teste de Spearman. Todas as análises foram realizadas do programa R, considerando-se 5% de nível de significância.

## Resultados

A caracterização dos 30 indivíduos divididos em cada grupo está descrita na Tabela 1 abaixo.

**Tabela 1.** Caracterização demográfica da amostra de sujeitos expostos à poluição atmosférica e controles, em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

Parâmetro	Motoristas	Administrativo	p
Nº de Participantes (%)	20 (66,67)	10 (33,33)	-
Idade (anos)	45,9 ± 8	33,4 ± 9,5	0,068
Gênero (M/F)	20 / 0	8 / 2	-
Tempo de Profissão (anos)	15,7 ± 8,6	12,9 ± 5,8	0,075

Legenda: Idade e tempo de profissão foram expressos em média e desvio padrão; M: masculino; F: feminino

Não foram verificadas diferenças significativas entre os grupos para os parâmetros idade e tempo de profissão.

Quando avaliada a percepção da qualidade de vida entre GM e GA, observa-se resultado significativo para o domínio dor no GA frente ao GM. Os valores obtidos estão apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Medianas e desvios-interquartílicos dos domínios avaliados no SF-36 para sujeitos expostos à poluição atmosférica e controles, em uma cidade do Pontal do Paranapanema.

Parâmetro	Motoristas	Controle	p
Capacidade Funcional	95,0 ± 5,0	87,5 ± 10,0	0,075
Limitação por Aspecto Físico	100,0 ± 0,0	100,0 ± 18,8	0,766
Dor	100,0 ± 0,0	72,0 ± 36,3	0,045 <sup>A</sup>
Estado Geral de Saúde	72,0 ± 6,3	77,0 ± 6,0	0,057
Vitalidade	95,0 ± 17,5	87,0 ± 8,8	0,218
Aspectos Sociais	100,0 ± 12,5	100,0 ± 0,0	0,842
Aspectos Emocionais	100,0 ± 8,4	100,0 ± 0,0	0,343

Legenda: A =  $p < 0,05$ .

## Discussão

A qualidade de vida avaliada no domínio de dor do grupo motoristas foi melhor do que a do grupo controle. Tal achado se relaciona com o tipo de trabalho realizado por cada grupo.

A percepção da qualidade de vida no presente estudo demonstra em relação ao domínio dor uma melhor percepção para o grupo motoristas em comparação ao controle, tais fatos corroboram com estudos anteriores onde demonstraram que os escriturários apresentam uma jornada extensa de trabalho e desenvolvem tarefas muitas vezes utilizando um computador, sendo observado posturas inadequadas, movimentos repetitivos e iluminação não compatível ao ambiente.<sup>7</sup>

Funções que exigem o uso de teclado e monitor de vídeo muitas vezes expõem estes trabalhadores a posturas inadequadas e os movimentos repetitivos e constantes das extremidades superiores têm sido frequentemente relacionados como causas de dor em ombro e pescoço.<sup>7,8</sup> De forma que os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) são comumente relatados por trabalhadores administrativos.<sup>7</sup>

A amostra estudada apresentou características laborais que se reportam à postura sentada. Esta posição possibilita pouca margem de movimentação, tendo como consequência acúmulo de cargas estáticas sobre certos segmentos corporais, predispondo a lesões ocupacionais, além disso é sabido que a posição sentada aumenta a pressão intradiscal, elevando assim o risco de hérnia no disco intervertebral.<sup>9</sup>

O fato da posição dos funcionários exercerem sua atividade laboral ser predominantemente sentada é um dos inúmeros fatores que estão ligados ao aparecimento de dores.

Neste sentido, tem-se a biomecânica ocupacional definida como a análise postural e suas consequências. Há dois tipos de trabalho: o estático e o dinâmico. O trabalho dinâmico permite contrações e relaxamentos alternados dos músculos. No trabalho estático o músculo se contrai e permanece contraído<sup>5,7</sup>. Nas atividades de escritório, o trabalho estático predomina na maior parte do tempo, pois o operador permanece sentado durante as atividades no computador.<sup>5</sup>

Apesar de neste estudo a qualidade de vida ter sido considerada boa, alguns domínios aparecem mais prejudicados do que outros, sendo a dor o mais prejudicado para os trabalhadores administrativos, podendo ser ocasionada pela posição de trabalho e pelo cansaço físico e mental ao final do dia devido a prática das atividades ocupacionais.

Já para os motoristas que apresentaram uma melhor avaliação na percepção da qualidade de vida referente ao domínio dor, muito se deve que para a realização de sua atividade laboral o trabalho dinâmico permite contrações e relaxamentos alternados dos músculos, assim evitando uma sobrecarga na musculatura<sup>5</sup>.

Além disso, para os motoristas profissionais existe uma legislação específica para sua atividade laboral<sup>10</sup>. Dentre as normas específicas estão as que tratam da jornada de trabalho e tempo de descanso para os motoristas.<sup>10</sup> Desta maneira o motorista profissional fica resguardado para exercer sua atividade laboral sem que a mesma prejudique sua percepção da qualidade de vida.

Conclui-se que a percepção da qualidade de vida no domínio de dor do grupo motoristas é melhor do que a do grupo administrativo. Os resultados encontrados nesta dissertação contribuem para a compreensão da percepção da qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano. Dessa forma, espera-se que esses resultados sejam úteis, para orientar as políticas preventivas de saúde de acordo com as necessidades dessa população.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1-Carvalho Junior LCS, Ramos EMC, Toledo AC, Ceccato ADF, Macchione M, Braga ALF, Ramos D. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde de cortadores de cana-de-açúcar nos períodos de entressafra e safra. Rev Saúde Pública. 2012 ;46(6):1058-65.

- 2- Vasconcelos, Anselmo Ferreira. "Qualidade de vida no trabalho: origem, evolução e perspectivas." *Caderno de pesquisas em Administração* 8.1 (2001): 23-35.
- 3- Vey, Ana Paula Ziegler, et al. "Qualidade de vida e satisfação no trabalho de funcionários técnico administrativos da Universidade Federal de Santa Maria." *Saúde (Santa Maria)*41.1 (2015): 123-130.
- 4-Pereira EF, Teixeira CS, Santos A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte*. 2012 abr jun;26(2):241-50.
- 5-De Oliveira, Sara Cristina Freitas, et al. "FISIOTERAPIA LABORAL NA FORMAÇÃO ERGONÔMICA E CONSCIÊNCIA POSTURAL DE TRABALHADORES ADMINISTRATIVOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR." *Blucher Engineering Proceedings* 3.3 (2016): 772-781.
- 6-Ceccato ADF, Carvalho Junior LCS, Cuissi RC, Monteschi M, Padovani CR, Ramos EMC, Ramos D. Absenteísmo por doença ocupacional de trabalhadores rurais no setor canavieiro. *Cad. Saúde Pública*. 2014 out;30(10):2169-2176.
- 7-Dos Santos, Feleipe Raimundo et al. Ergonomia de escritório: Fatores corretivos relacionados a prevenção de LER/DORT. *Revista Científica Faculdades do Saber* 2.3 (2017).
- 8- Kroemer, Karl HE, and Etienne Grandjean. *Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. Bookman Editora, 2005.
- 9-Pachioni CAS, Ferrante JA, Panissa TSD, Ferreira DMA, Ramos D, Moreira GL, Ramos EMC. Avaliação postural em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Fisioter Pesq*. 2011;18(4):341-5.
- 10-[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/) [Acesso em 2017 Out 23]

### 3 CONCLUSÕES

Considerando os resultados dos estudos apresentados nesta dissertação, pode-se concluir que a exposição a resíduos da poluição atmosférica acelera o transporte mucociliar nasal dos motoristas de transporte coletivo urbano que ficam diretamente expostos a essa poluição.

Além disso, concluímos que a percepção da qualidade de vida no domínio de dor do grupo motoristas é melhor do que a do grupo controle.

Os resultados encontrados nesta dissertação contribuem para a compreensão da saúde respiratória e percepção da qualidade de vida de motoristas de transporte coletivo urbano. Dessa forma, espera-se que esses resultados sejam uteis, para orientar as políticas preventivas de saúde de acordo com as necessidades dessa população.

## REFERÊNCIAS

1. Carvalho Junior LCS, Ramos EMC, Toledo AC, Ceccato ADF, Macchione M, Braga ALF et al. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde de cortadores de cana-de-açúcar nos períodos de entressafra e safra. Rev Saúde Pública. 2012; 46(6):1058-65.
2. Vasconcelos AF. Qualidade de vida no trabalho: origem, evolução e perspectivas. Caderno de pesquisas em Administração 2001; 8(1):23-35.
3. Pereira EF, Teixeira CS, Santos A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte. 2012 abr- jun; 26(2):241-50.
4. Oliveira SCF, Lucena NMG, Gutiérrez, MCV; Furtado PLA, Rios EL, Moleón JJJ. Fisioterapia laboral na formação ergonômica e consciência postural de trabalhadores administrativos de uma instituição de ensino superior. Blucher Engineering Proceedings 2016; 3 (3):772-81.
5. Vey APZ, Daronco LSE, Silva AF, Souza LF, Braz MM, Temp H. et al. Qualidade de vida e satisfação no trabalho de funcionários técnico administrativos da Universidade Federal de Santa Maria. Saúde (Santa Maria) 2015; 41(1):123-30.
6. OMS. Promoción de la salud: glosario. Genebra: OMS; 1998.

**ANEXOS**

## ANEXO A - VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA - SF36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr,	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a	1	2	3
c) Levantar ou carregar	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p.	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho

ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor de verdade?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6

f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do	Alguma parte do	Uma pequena parte do	Nenhuma parte
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes	Não sei	A maioria das vezes	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

## ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título da Pesquisa:** INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA TRANSPORTABILIDADE MUCOCILIAR E QUALIDADE DE VIDA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA.

**Nome dos Pesquisadores:** Danillo Nascimento Vicente

**Nome do Orientador:** Renata Calciolari Rossi

1. **Natureza da pesquisa:** a (o) sra (sr.) está sendo convidada (o) a participar desta pesquisa que tem como finalidade avaliar as influencias dos resíduos da poluição atmosférica na transportabilidade mucociliar e qualidade de vida.
2. **Participantes da pesquisa:** 30 indivíduos participam deste relato de caso.
3. **Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo a (o) sra. (sr) permitirá que os pesquisadores acima publiquem os dados coletados. A (o) sra. (sr.) tem liberdade de se recusar a permitir que seu caso seja publicado e ainda se recusar a continuar participando até que o trabalho seja publicado, sem qualquer prejuízo para a (o) sra. (sr.). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre este trabalho através do telefone dos pesquisadores. Se necessário, poderá pedir esclarecimentos através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa, que é o órgão que avalia se não há problemas na realização de uma pesquisa com seres humanos.
4. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. O (a) sr. (sra.) não será submetido a nenhum risco ou desconforto durante a pesquisa, pois apenas será relatado o que já aconteceu sobre sua doença. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Esta pesquisa não oferece riscos à sua dignidade.
5. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente os pesquisadores e o orientador terão conhecimento dos dados.
6. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa a (o) sra. (sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes auto eficácia e o bem-estar na profissão docente, de forma que o

conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir para novos estudos científicos, onde pesquisador se compromete a divulgar o (s) caso (s) clínico na literatura científica.

7. **Pagamento:** a (o) sra. (sr.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para permitir o relato de seu caso clínico. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a divulgação de meu caso clínico.

**Obs.:** Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

### **DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE**

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, \_\_\_\_\_, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante da Pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Orientador

**Pesquisador:** Danilo Nascimento Vicente

**Orientador:** Renata Calciolari Rossi

**CEP/UNOESTE - Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNOESTE:**  
Coordenadora: Profa. Dra. Gisele Alborghetti Nai / Vice-Coordenadora: Profa. Dra. Rosa Maria Barilli Nogueira. Endereço do CEP: Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPDI) UNOESTE - Campus II - Bloco B2 - 1º andar Rodovia Raposo Tavares, Km 572 - Bairro Limoeiro Presidente Prudente, SP, Brasil, CEP 19067-175 - Telefone do CEP: (18) 3229-2077 - E-mail: cep@unoeste.br - Horário de atendimento do CEP: das 8 as 12h e das 13:30 as 17:30h.