



# Relatório Técnico Científico

## Missão Internacional Print-CAPES

University of Michigan, Ann Arbor, MI, EUA

**Paulo César Simamoto Júnior**  
Programa de Pós-Graduação em  
Odontologia Faculdade de Odontologia  
Universidade Federal de Uberlândia  
Projeto P4 - Processos biomecânicos reabilitadores e reparadores em  
odontologia: impacto na saúde e na qualidade de vida das pessoas.



## Relatório Missão PrInt-CAPES

**Paulo César Simamoto Júnior**

**Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia**

**Local:** Faculty of Dentistry, University of Michigan, Ann Arbor, MI, EUA.

**Pesquisador em parceria:** Gustavo Mendonça, Daniela Baccelli Mendonça

**Projeto P4:** Processos biomecânicos reabilitadores e reparadores em odontologia: impacto na saúde e na qualidade de vida das pessoas.

**Tema central:** Processos digitais para desenvolvimento de Aparelhos de avanço mandibular (AAM) para o tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

**Período:** 14 de julho a 29 de julho de 2019.

### Introdução

Foi realizada dentre os dias 14 e 29 de julho missão de curta duração está relacionada ao tema central do projeto Print-CAPES/PPGO-UFU (Processos biomecânicos reabilitadores e reparadores em odontologia: impacto na saúde e na qualidade de vida das pessoas), com o intuito de parceria em projetos de pesquisa voltados ao estudo aprofundados na construção e avaliação do uso e de aparelhos de avanço mandibular (AAM) para o tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono por meio de fluxo totalmente digital.

A parceria foi estabelecida com pesquisador de excelência na área de fluxo digital associada a conhecimento técnico científico na área da Odontologia do Sono. O Prof Gustavo Mendonça tem experiência com processos digitais sendo o seus estudos voltados a utilização de software livres o que permite a aplicação dos mesmo recursos estudados na Universidade de Michigan - Ann Arbor na Universidade Federal de Uberlandia -PPGO/FOUFU.

O histórico da parceria entre o Programa de Pós-Graduação em Odontologia - UFU e a Universidade de Michigan- Ann Arbor (UM), se dá por meio da mobilidade internacional já realizada por estudantes brasileiros, da participação de professor e pesquisador estrangeiro em disciplina e banca de defesa do nosso programa de Pós-graduação, assim como a publicação científica em periódicos qualificados.

Esta missão se mostra promissora na consolidação da linha de pesquisa Tratamento das Deformidades e dor Oro-Facial e das disfunções temporomandibulares, e contribuirá para evolução da temática de estudos do sono dentro do programa de pós-graduação, com a elaboração e execução de projetos de pesquisa com cooperação internacional. Além disso, a missão possibilitou a negociação da mobilidade de discente entre as instituições, assim como o envolvimento do membro externo em disciplinas e palestras neste programa. Todos esses fatores poderão ofertar maior visibilidade internacional aos trabalhos desenvolvidos por nosso grupo e pelo PPGO/FOUFU.

## **Atividades desenvolvida e produtos esperados**

Anteriormente a ida para UM, foi definido pelo Prof. Gustavo Mendonça, um roteiro de atividades a serem desenvolvidos. Entre elas posso listar as principais:

1. Visitas aos Campus da Universidade de Michigan;
2. Visitas às dependências da Universidade de Michigan;
3. Treinamento para utilização de escaner intra-oral
4. Treinamento para utilização dos principais softwares para trabalhos com arquivos STL e DICON.
5. Reuniões para discussões de projetos de pesquisa;
6. Confecção de amostras em impressora 3D ;
7. Reuniões com outros pesquisadores;
8. Participação em atividade clínica com pacientes portadores de SAOS;
9. Participação em atividade de pré-clínico.

### **Visitas 1,2:**

Foi destinado aos primeiros dias da missão, espaço de tempo para reconhecimento dos locais de trabalho, onde seriam desenvolvidas as atividades de parceria UFU/UM, permitindo maior mobilidade no cotidiano da missão e posteriormente foram apresentadas em momentos variados vários laboratórios da Faculdade de Odontologia e da Universidade de Michigan. Fato que envolveu a participação de outros pesquisadores apresentando os seus espaços e possibilidades futuras de interação com o PPGO/FOUFU. As visitas foram agendada pelo Prof. Gustavo Mendonça e seus colaboradores.

### **Treinamentos 3,4:**

Dentre as varias atividades desenvolvidas no período de estágio em Michigan, o treinamento nas várias etapas que consistem o fluxo digital para elaboração de diversas estratégias de atendimentos aos pacientes odontológicos, sejam eles portadores da SAOS, ou pacientes que vão receber implantes dentários associados a prótese dentária, pode ser considerado como significativo e importante para a evolução das pesquisa e da parceria internacional.

Dessa forma foi empregado mais dias para essa atividade, que ficou a cargo dos orientados do Prof. Gustavo Mendonça, essas atividades foram desenvolvidas em dois espaço, Clinica da Residência do Programa de Periodontia - UM (Escanamento por meio de Scanner Intra-Oral/ 3SHAPE TRIOS INTRAORAL SCANNERS e impressoras 3D/ FORMLABS 2) e Laboratorio de Fluxo Digital da Área de Prótese Dentaria - UM, (Escaner de bancada/ 3SHAPE TRIOS LABSCANNERS e impressora 3D/ FORMLABS 3).

Foram realizados treinamentos em plataformas digitais pagas por meio de licença (3SHAPE TRIOS DESIGN STUDIO) e plataformas livres (MeschMixer e BlueSky).

Reuniões para discussão de projetos de pesquisa e confecção de amostra 5, 6, 7, 8:

Reuniões foram realizadas para aprimoramento de propostas de pesquisa e possibilidades de trabalhos futuros. Ficou definido que todo o treinamento anteriormente mencionado, fosse realizado com intuito de se ter um produto ao final da missão. Dessa forma foram criadas amostras virtuais em material acrílico utilizado para confecção de placas, os quais foram posteriormente impressos, em número adequado para testes mecânicos e biológicos nos laboratórios do PPGO/FOUFU.

Foi agendado reunião com a Professora Daniela Baccelli Mendonça, da Área de Prótese Dentária, professora responsável da área, foi acertado com a professora cronograma para acompanhar o desenvolvimento das atividades clínicas e de pesquisa relacionadas a área da Odontologia do Sono. Importante frisar nesse relatório que a Profa. Daniela, recebeu no ano de 2019, fomentos para pesquisa na área de sono.

Ficou definido novas possibilidades de projetos conjuntos entre as duas instituições, inclusive visita do Prof. Gustavo Mendonça e a Prof. Daniela Baccelli a UFU, nos dias 19 e 20 de agosto de 2019. Ficou acertado cronograma futuro de reuniões entre os grupos de pesquisa, para continuidade dos trabalhos iniciados com a missão PRINT/CAPES/UFU.



FIGURA 01 - FOLDER DE DIVULGAÇÃO DA AULA DA PROFESSORA DANIELA BACCELLI DA UNIVERSIDADE DE MICHIGAN NA DISCIPLINA DO PPGO/FOUFU

## **9. Participação em atividade de pré-clínico.**

Foi acertado junto com o Prof. Gustavo Mendonça, a possibilidade de participação em associação com outros professores, do cotidiano não apenas das atividades de pesquisa da UM, mas também do cotidiano da graduação em que a pós-graduação tem interação. Fato que me permitiu acompanhar atividades dos pós-doutorandos, aplicando as tecnologias digitais em benefício do ensino de graduação.

Essa atividade possibilitou importação de modelos digitais e impressos que agora poderão beneficiar os alunos de graduação da FOUFU, nas suas atividades de ensino supervisionadas pelos nossos alunos de PG que receberão o mesmo treinamento que fui submetido na UM.

### **Considerações Finais**

A missão de curta duração foi produtiva no aspecto profissional pessoal, e principalmente no aspecto institucional para o PPGO-UFU e para a FOUFU. Foi possível vivenciar a seriedade e comprometimento na pesquisa. Oportunidades foram abertas no âmbito da pesquisa ao visitar laboratórios e contatar diversos pesquisadores. Ficou acertada a vinda de dois professores de Michigan para o segundo semestre de 2019 e a parceria em estudos multi-centro entre outros projetos.

**Paulo César Simamoto Júnior, DDS, MSc, PhD**  
Professora da Área de Dentística e Materiais Odontológicos  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia  
Faculdade de Odontologia  
Universidade Federal de Uberlândia