



## **RELATÓRIO DE AFASTAMENTO PARA DOUTORAMENTO**

3º Relatório: 3º Semestre – 15 de agosto de 2018 a 14 de fevereiro de 2019

**FELIPE ISAMU HARGER SAKIYAMA**

RELATÓRIO das atividades de doutoramento apresentado à Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia, em cumprimento à Resolução CONSEPE 04/2007.

Data de início do afastamento: 15/08/2017

Local: Universität Stuttgart, Stuttgart, Alemanha

**STUTTGART, ALEMANHA**

**Março de 2019**



## 1. Descrição do relatório

Em cumprimento ao artigo 6º da resolução CONSEPE nº 04 de 10 de outubro de 2007, apresento neste documento o segundo relatório semestral das atividades desenvolvidas por mim, FELIPE ISAMU HARGER SAKIYAMA, professor efetivo da UFVJM, durante o período de 15 de agosto de 2018 a 14 de fevereiro de 2019 do meu afastamento para doutoramento no Instituto de Ensaios de Materiais (Materialprüfungsanstalt, MPA), situado na Faculdade de Engenharia Civil e Ambiental (Faculdade 2) da Universidade de Stuttgart, Alemanha. O período total do afastamento é de 15 de agosto de 2017 a 14 de agosto de 2021, de acordo com a portaria nº 387 de 16 de fevereiro de 2017.

O relatório conta com 8 páginas, incluindo os anexos.

## 2. Desenvolvimento das atividades

O desenvolvimento da pesquisa de doutoramento segue dentro do cronograma. Uma extensa revisão bibliográfica foi feita e deu origem a um artigo submetido à revista internacional *Magazine of Concrete Research*. Ainda não há resultado do aceite.

O MPA comprou cerca de 45 mil euros em equipamento, dentre eles sensores em fibra ótica e interferômetros óticos, para a realização da parte experimental da minha pesquisa. O equipamento foi entregue em janeiro de 2019 e já encontra-se em operação (Figura 1) para a realização da primeira etapa experimental do meu projeto, onde o desempenho dos sensores em fibra ótica para o monitoramento de estruturas em concreto será testado. Atualmente, tenho realizado testes de carregamento para comparar os resultados obtidos pelos sensores óticos com sensores tradicionais. Além disso, estou testando diferentes técnicas de fixação dos sensores nas estruturas.

A parceria com o órgão público *Regierungspräsidium* (RP) que administra a infraestrutura de transporte da região citado no último relatório foi concretizada. O RP financiará um sistema completo de monitoramento com sensores em fibra ótica (cerca de 60 mil euros) e disponibilizará uma ponte em concreto protendido (Figura 2) para a instalação e desenvolvimento do monitoramento estrutural. O início da instalação do sistema está programado para começar no final de abril de 2019. Esta parceria será

fundamental para o fechamento da parte experimental da minha pesquisa. Será possível aplicar o método de monitoramento com sensores óticos em uma estrutura em grande escala, atendendo a uma necessidade real de monitoramento da segurança estrutural de uma ponte rodoviária.

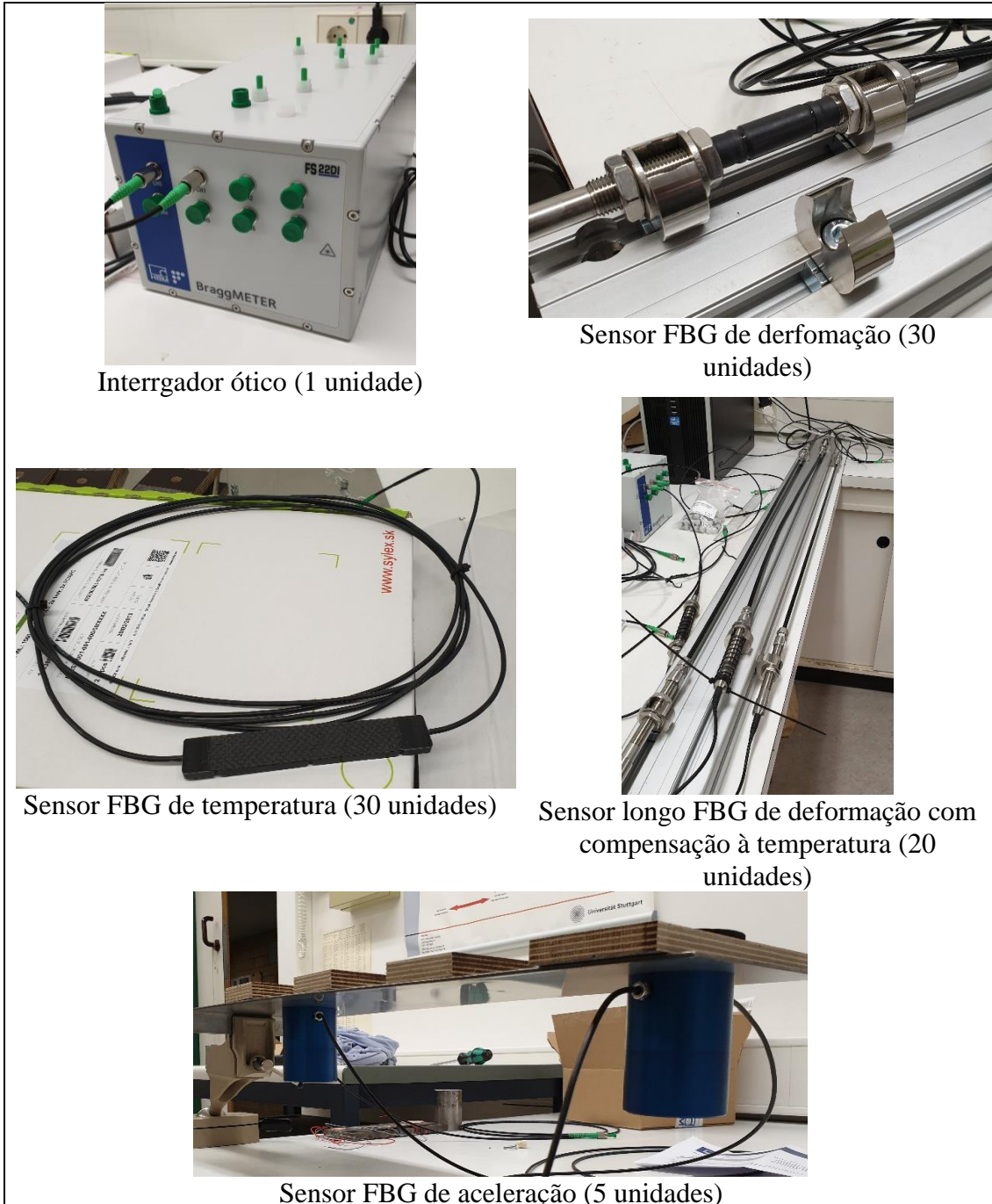


Figura 1. Equipamentos em fibra ótica adquiridos pelo MPA



Figura 2. Ponte em concreto protendido. Instalação de um sistema de monitoramento em fibra ótica em parceria com o *Regierungspräsidium* (RP)

### 3. Disposições finais

Finamente, declaro que me encontro regularmente matriculado e apresento nos anexos os comprovantes de matrícula na Universidade de Stuttgart como aluno de doutorado, relativos ao período deste relatório.

Sem mais a relatar, encerro este relatório e coloco-me à disposição da Congregação do ICET para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

Prof. M.Sc. Felipe Isamu Harger Sakiyama

ICET/UFVJM



## **Anexos**

1. Comprovantes de matrícula na Universidade de Stuttgart
  - a. Semestre de verão 2018 (01/04/2018 a 30/09/2018).
  - b. Semestre de inverno 2018/2019 (01/10/2018 até o presente momento)

# COMPROVANTE DE MATRÍCULA SEMESTRE DE VERÃO 2018



Universität Stuttgart

Zentrale Verwaltung  
Dezernat III  
Studiensekretariat

Haus der Studierenden  
Pfaffenwaldring 5c  
70569 Stuttgart

T 0711 685-83644  
F 0711 685-82377

Universität Stuttgart  
Studiensekretariat, 70550 Stuttgart

Mr.  
Felipe Isamu Harger **Sakiyama**

Dahlienstr. 7  
70771 Leinfelden-Echterdingen

## Matriculation Certificate

Mr. Felipe Isamu Harger **Sakiyama**

Student ID (Matrikelnummer): 3341193

Date of birth: 23.12.1988

Name of birth:

is enrolled at the University of Stuttgart in summer **semester 2018** and is not on academic leave.

First enrollment at the University of Stuttgart: **01.04.2017**

Enrolled at: 30.09.2017

Total semesters at the University of Stuttgart: 3

Of which is academic leave: 0

Enrolled in the current subject of study at the University of Stuttgart since: 30.09.2017

Degree: Doctorate

Subject: Dr.-Ing. - Fakultät 2

Form of studies: Doctoral studies

Standard time to degree: -

Academic semester: 3

Abkürzungen:  
HF: Hauptfach

K: Kombination  
NF: Nebenfach

Wiss. HF: Wissenschaftliches Hauptfach  
Wiss. BF: Wissenschaftliches Beifach

EP/HF: Erweiterungsprüfung Hauptfach  
EP/BF: Erweiterungsprüfung Beifach

Automatically generated confirmation. Valid without signature.

Valid: Winter semester (WS): 01.10. to 31.03. Summer semester (SS): 01.04. to 30.09.





Universität Stuttgart

Zentrale Verwaltung  
Dezernat III  
Studiensekretariat

Haus der Studierenden  
Pfaffenwaldring 5c  
70569 Stuttgart

T 0711 685-83644  
F 0711 685-82377

Universität Stuttgart  
Studiensekretariat, 70550 Stuttgart

Mr.  
Felipe Isamu Harger **Sakiyama**

Dahlienstr. 7  
70771 Leinfelden-Echterdingen

### Matriculation Certificate

Mr. Felipe Isamu Harger **Sakiyama**

Student ID (Matrikelnummer): 3341193

Date of birth: 23.12.1988

Name of birth:

is enrolled at the University of Stuttgart in **winter semester 2018/19** and is not on academic leave.

First enrollment at the University of Stuttgart: **01.04.2017**

Enrolled at: 30.09.2017

Total semesters at the University of Stuttgart: 4

Of which is academic leave: 0

Enrolled in the current subject of study at the University of Stuttgart since: 30.09.2017

Degree: Doctorate

Subject: Dr.-Ing. - Fakultät 2

Form of studies: Doctoral studies

Standard time to degree: -

Academic semester: 4

Abkürzungen:  
HF: Hauptfach

K: Kombination  
NF: Nebenfach

Wiss. HF: Wissenschaftliches Hauptfach  
Wiss. BF: Wissenschaftliches Beifach

EP/HF: Erweiterungsprüfung Hauptfach  
EP/BF: Erweiterungsprüfung Beifach

Automatically generated confirmation. Valid without signature.

Valid: Winter semester (WS): 01.10. to 31.03. Summer semester (SS): 01.04. to 30.09.