

**Universidade Federal de Santa Catarina
Atividades de Pesquisa
Formulário de Tramitação e Registro**

Situação: **Aprovação/Depto Coordenador**
Protocolo nº: **2013.1773**

| | |
|-------------------------------|--|
| Título: | Melhorias em processos de construção naval e oceânica através do uso de técnicas avançadas de geodésia industrial – Projeto "Geodésia Industrial Naval" |
| Resumo: | <p>Técnicas modernas de medição tridimensional da área da metrologia denominada de geodésia industrial podem ser aliadas importantes na redução de esforços de retrabalho em processos de construção naval e oceânica. Dentre as técnicas mais recentemente desenvolvidas estão o sistema Indoor-GPS (iGPS) e sistemas inerciais MEMS.</p> <p>O sistema iGPS é composto de um conjunto de transmissores de sinal luminoso infravermelho e respectivos receptores. A posição dos receptores na área de medição é determinada através do processamento dos sinais recebidos por cada um dos receptores. Os transmissores podem ser distribuídos de forma flexível ao redor do objeto de medição. A área de medição coberta pelo sistema depende da quantidade de transmissores utilizados. A configuração disponível para este projeto dispõe de 6 transmissores capazes de cobrir uma área retangular de 30 m x 45 m. O erro máximo admissível, para medições de comprimento em condições de laboratório, é da ordem de 0,2 mm sendo esse valor constante em toda a área de medição. O fabricante do equipamento cita a indústria naval e oceânica como uma das áreas de aplicação desse sistema. As possibilidades de uso do iGPS nesse setor foram, no entanto, ainda pouco exploradas.</p> <p>Uma outra alternativa a sistemas convencionais (estação total, níveis, prumos etc.) para as etapas de alinhamento e posicionamento de blocos e megablocos representam sistemas de medição de posição e orientação baseados em sensores inerciais miniaturizados do tipo MEMS. Esses sistemas de baixo custo, compostos tipicamente de triades de acelerômetros e girômetros, são hoje, por exemplo, empregados em smartphones de última geração (e.g. Apple iPhone 5 e Samsung S4) e jogos eletrônicos (e.g. Nintendo Wii). Apesar de bastante empregados em áreas com requisitos elevados de precisão e exatidão, como robótica e veículos autônomos, não foram encontradas na literatura referências relacionadas ao uso desse tipo de sistema no apoio a processos montagem em construção naval.</p> <p>O presente projeto visa a melhoria da qualidade e produtividade de processos de montagem de painéis, montagem de blocos e edificação na construção de embarcações e estruturas oceânicas através do uso de técnicas avançadas de geodésia industrial. Esse objetivo geral é desdobrado nas seguintes metas: A) avaliação do desempenho metrológico dos sensores de um sistema inercial MEMS; B) desenvolvimento de um sistema baseado em sistemas inerciais MEMS para rastreamento de um objeto no espaço em seis graus de liberdade; C) desenvolvimento de modelos físicos em escala reduzida de componentes para simulação de processos de montagem de painéis, montagem de blocos e edificação; D) desenvolvimento de processo em escala (e.g. 1:5) com uso das tecnologias iGPS e sistemas inerciais MEMS; E) avaliação experimental do desempenho dos processos de montagem em escala e F) aplicação-piloto, em estaleiro, de ao menos um dos processos de montagem desenvolvidos.</p> |
| Palavras chave: (máximo 5) | Geodésia industrial; construção naval; metrologia; large scale metrology; large volume metrology |
| Grande Área do conhecimento: | Engenharias |
| Área do conhecimento: | Tecnologia de Construção Naval e de Sistemas Oceânicas |
| Nome do Grupo de Pesquisa: | Metrologia |

| | |
|---|-------------------------|
| (CNPq - Diretório) | |
| Está vinculado a outro projeto de pesquisa? | |
| Período de realização: | 11/01/2013 a 11/01/2015 |
| A atividade receberá algum aporte financeiro?: | Sim |
| Orçamento Total: | R\$ 265600 |
| Financiador: | CNPQ |
| Propriedade Intelectual (o resultado do projeto é ou poderá ser protegido por): | |

■ ■ ■ **Envolvidos neste projeto de pesquisa**

| | |
|---|---------------------------|
| Coordenador | |
| Nº do SIAPE: | 1999362 |
| Nome do Coordenador: | Maurício de Campos Porath |
| CPF do Coordenador: | 90098641034 |
| Departamento: | CAMPUS DE JOINVILLE |
| Centro: | CAMPUS DE JOINVILLE |
| Regime de trabalho: | DE |
| Fone de contato: | 48 84232425 |
| E-mail: | mauricio.porath@ufsc.br |
| Carga horária semanal nesta atividade: | 0 horas |
| Receberá remuneração nesta atividade de pesquisa? | Não |

| | |
|--|-----|
| Você gostaria de participar do guia de fontes da UFSC? | Sim |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| Outros prof. ou servidores da UFSC envolvidos? | Não |
|--|-----|

| | |
|----------------------------|-----|
| Alunos da UFSC envolvidos? | Não |
|----------------------------|-----|

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Pessoas externas à UFSC envolvidas? | Não |
|-------------------------------------|-----|

| |
|----------------------|
| Outras Considerações |
|----------------------|

| | |
|-----------------|-----------|
| Nº do Processo: | 2013.1773 |
|-----------------|-----------|