Plan Overview

A Data Management Plan created using DMP Tool

DMP ID: https://doi.org/10.48321/D15041

Title: Desenvolvimento de um sistema de biossensoriamento nanotecnológico com transistores de efeito de campo (BioFETs) e Biodiodos para aplicações integradas

Creator: Nelson Ordonez - **ORCID:** 0000-0002-4720-3660

Affiliation: Universidade de São Paulo (www5.usp.br)

Project Administrator: João Antonio Martino

Funder: São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

Funding opportunity number: 59797

Template: Template USP - Mínimo

Project abstract:

Em todo o mundo, milhões sofrem de doenças crônicas respiratórias, diabetes, doenças cardiovasculares, câncer entre outros. O desenvolvimento de soluções diagnósticas inovadoras para o gerenciamento eficaz de doenças de longa duração tornou-se uma necessidade para ajudar a prevenir e/ou minimizar quaisquer complicações associadas. Dentre essas tecnologias inovadoras será proposto, neste projeto temático, um Sistema de Biossensoriamento Nanotecnológico (SBN) composto por biossensores, amplificadores integrados de sinais e de processamento de sinais biológicos para facilitar o monitoramento/diagnóstico. Como elementos biossensores serão utilizados neste projeto o BESOI MOSFET (BioFET) e o diodo de barreira Schottky (Biodiodo). O BESOI MOSFET (Back-Enhanced Silicon-on-Insulator Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistor) é um transistor totalmente nacional projetado e fabricado no Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Patente aprovado número BR 10 2015 020974 6, 2015) que apresenta, entre outras caraterísticas, o fato de ser reconfigurável, ou seja, pode funcionar como nMOS ou pMOS dependendo de uma polarização adequada na porta de programação. Neste projeto será proposto, de forma inédita, seu uso como elemento biossensor de estado sólido para detecção de glicose (C6H12O6) e de potássio (K), para futuro uso no monitoramento e triagem de pacientes. Os biossensores compostos de diodos de barreira Schottky (Biodiodo) serão utilizados no desenvolvimento de um biossensor de vitamina

D3 (25(OH)D3 ou 25 VD3) utilizando a infraestrutura laboratorial disponível na USP. Diversos amplificadores integrados serão projetados em tecnologias avançadas, mas compatíveis com as dos biossensores, assim como diversos protocolos de processamentos de sinais biológicos serão também desenvolvidos.

Start date: 02-26-2021

End date: 02-26-2026

Last modified: 07-08-2024

Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

Desenvolvimento de um sistema de biossensoriamento nanotecnológico com transistores de efeito de campo (BioFETs) e Biodiodos para aplicações integradas - Descrição dos Dados e Metadados produzidos pelo projeto

Descrição dos dados e metadados produzidos

Que dados serão coletados ou criados?

Este projeto de pesquisa propõe, de forma inédita, a fabricação e caracterização elétrica de uma nova versão do BE SOI MOSFET, utilizando camadas de silício e de óxido enterrado ultrafinos (UTBB - Ultrathin-Body-and-Buried-Oxide), chamado de BE UTBB SOI MOSFET. Este dispositivo servirá, entre outras coisas, como uma plataforma biossensora, onde seu desempenho e princípios físicos serão avaliados a partir da caracterização das curvas características dos transistores fabricados (inseridos ou não em meios biológicos) e de simulações numéricas para estudo da física de funcionamento dos mesmos.

Como os dados serão coletados ou criados

Todos os dados serão coletados através de curvas, gráficos, simulações. Ainda na parte de fabricação dos dispositivos serão apresentados todas as etapas de de processo (limpeza química, Corrosão, deposição de metais, litografia, etc)