



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	SENSOR COLORIMÉTRICO DE NANOPARTÍCULAS DE SÍLICA PARA UTILIZAÇÃO EM PLÁSTICO INTELIGENTE
<b>Autor</b>	LOARA COSTA GESSI
<b>Orientador</b>	JOAO HENRIQUE ZIMNOCH DOS SANTOS

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SENSOR COLORIMÉTRICO DE NANOPARTÍCULAS DE SÍLICA PARA UTILIZAÇÃO EM PLÁSTICOS INTELIGENTES

Autora: Loara Costa Gessi

Orientador: João Henrique Zimnoch dos Santos

Os plásticos inteligentes são aqueles que possuem sensores capazes de responderem a um determinado estímulo externo reprodutível e específico, seja ele elétrico, térmico, de oxirredução seja ele pela variação de pH. Dessa forma, o material pode alterar propriedades como a cor. Na indústria de embalagens alimentícia, os plásticos inteligentes fornecem, além das funções básicas de contenção e de proteção, substâncias que são capazes de interagir e revelar características dos produtos que as mantêm, como a deterioração. Os sensores por indicadores de pH devem ser encapsulados para resistir às condições de processamento da embalagem, além de garantir que o alimento não entre em contato direto com os mesmos. Assim, o objetivo do projeto foi desenvolver um plástico inteligente com sensor colorimétrico de pH nanométrico, uma vez que quanto menor a partícula maior a compatibilidade com a matriz polimérica, encapsulado em sílica para ser utilizado na indústria de embalagens alimentícias, a fim de informar de formas simples e rápida se o alimento está próprio para o consumo. Para tanto, foi estudado o melhor método de síntese do encapsulado por vias sol-gel de rotas básica e ácida. Uma tendência no desenvolvimento desses materiais inteligentes é a utilização de polímeros biodegradáveis, os quais apresentam uma rápida degradação, tendo um baixo impacto ambiental. Nesse contexto, foi avaliada a formação de filmes obtidos a partir de poliácido láctico (PLA) contendo púrpura de bromocresol, encapsulado pelo processo sol-gel. O indicador foi encapsulado utilizando TEOS como precursor de sílica, depois de pronto, foi incorporado à matriz de PLA. Tanto para os encapsulado de sílica pelas rotas ácida e básica quanto para os filmes de PLA com encapsulado foram feitas análises de caracterização e alteração de pH, observando a mudança da coloração. Dentre as análises, destacam-se o tamanho hidrodinâmico (DLS), a lixiviação das amostras e o tempo de resposta.