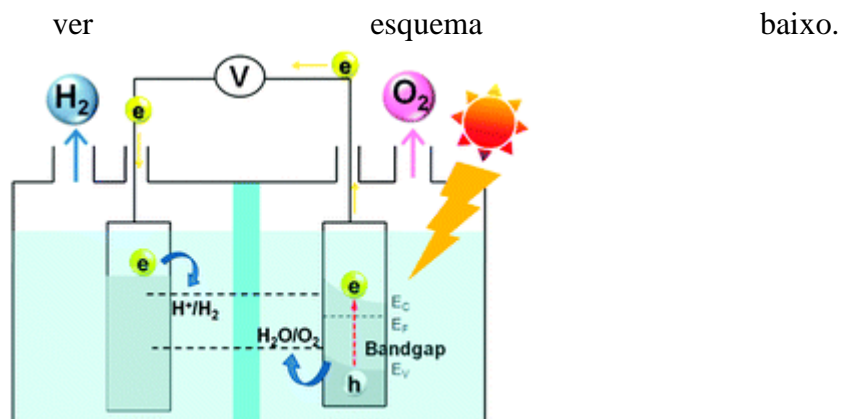




Evento	Salão UFRGS 2014: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS – FINOVA
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Utilização de BiVO ₄ como fotocatalisador para produção de O ₂ e H ₂ via energia solar
Autor	LUANA MARIA MÜLLER
Orientador	SERGIO RIBEIRO TEIXEIRA

Os resultados obtidos no primeiro período de trabalho como bolsista de iniciação tecnológica no Laboratório de Filmes Finos e Fabricação de Nanoestruturas (L3FNano) foram direcionados à síntese de superfícies autolimpantes nano-microestruturadas de alumínio (superhidrofobicidade). A fácil metodologia de fabricação destas superfícies mostradas nesta etapa do trabalho destacou-se por apresentar transparência na região visível do espectro solar e propriedades superhidrofóbicas auto limpantes. Este tipo de superfície facilita a limpeza dos painéis quando utilizados em ambientes externos. Após esta etapa nos detivemos ao desenvolvimento dos fotocatalisadores para produção de oxigênio e hidrogênio que serão utilizados futuramente em painéis de geração de H₂ solar,



Os recentes avanços na fabricação de nanossistemas permitiram o uso de semicondutores nanoestruturados em dispositivos fotoeletroquímicos para geração de corrente e gás hidrogênio (H₂). Os filmes finos de BiVO₄ (fotoeletrodos) são interessantes por apresentarem um band gap na região do visível (2.4-2.7eV), e além disso, possuem estabilidade química e uma alta resistência à fotocorrosão. Para a preparação dos filmes foi utilizada uma relação molar 1:1 de Bi(NO₃)₃.5H₂O e NH₄VO₃, a solução obtida foi depositada num substrato de vidro condutor (FTO) pela técnica de spin coating. O tratamento térmico das amostras amorfas foi feito a 500°C por 2 horas, obtendo assim BiVO₄. A caracterização superficial e topológica dos fotoeletrodos foi feita usando microscopia eletônica de varredura (MEV) e microscopia de força atômica (AFM). As propriedades estruturais e cristalográficas foram investigadas pela técnica de difração de raios-X (DRX). As propriedades óticas dos filmes foram estudadas por espectroscopia UV-Vis. A caracterização fotoeletroquímica foi realizada utilizando espectroscopia de impedância eletroquímica (do inglês Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)). Os resultados preliminares apresentaram produção de fotocorrentes na ordem de ~1mA por cm². Como continuidade do trabalho, será medida a produção de H₂, para aplicação como combustível. É importante ressaltar que o sistema foi desenvolvido com baixo custo, o que faz dele viável para o uso como fotogerador de corrente e de gás hidrogênio.