



<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>	Deepfuse: Detectando Galáxias de Baixo Brilho Superficial com Redes Neurais Convolucionais
<b>Autor</b>	MARCOS TIDBALL
<b>Orientador</b>	CRISTINA FURLANETTO

## ***Deepfuse: Detectando Galáxias de Baixo Brilho Superficial com Redes Neurais Convolucionais***

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Marcos Tidball

Orientadora: Profa. Cristina Furlanetto

Acredita-se que galáxias de baixo brilho superficial são uma fração significativa da matéria no Universo Local, com inúmeras questões sobre elas ainda sem respostas. Enquanto esse tipo de galáxia têm um papel fundamental no estudo da formação e evolução da população de galáxias, o modo como elas se formam ainda é uma questão muito discutida. Um grande problema ao se tratar do estudo desses objetos é o quão desafiador é observá-los, não só pelo quão tênue são, mas também devido ao grande número de dados que deve ser analisado para encontrá-los. Assim, o objetivo desse trabalho é desenvolver um método que faz uso de Redes Neurais Convolucionais, uma técnica de aprendizado de máquina profundo, para automatizar a detecção dessas galáxias. Inicialmente, é feito o uso do software DeepScan, uma biblioteca de extração de fontes astronômicas construída para detectar características de baixo brilho superficial em dados astronômicos. Por meio de cortes nos valores de brilho superficial e raio efetivo dos objetos detectados pelo DeepScan, conseguimos selecionar somente os objetos com propriedades típicas de galáxias de baixo brilho superficial. Para se ter uma rede neural precisa há a necessidade de treiná-la com uma grande quantidade de amostras. Devido ao pequeno número de galáxias de baixo brilho superficial reais disponíveis, optou-se por utilizar simulações desse tipo de galáxia. Essas imagens são dadas a uma Rede Neural Convolucional pré-treinada que por meio de um processo de treinamento se especializa em classificar imagens que são galáxias de baixo brilho superficial e imagens que não são galáxias de baixo brilho superficial. O trabalho ainda está em andamento, com diferentes redes pré-treinadas sendo testadas no momento a fim de se obter os melhores resultados.