

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE AQUISIÇÃO DE DADOS NO TESTE DE TRÊS CÂMARAS PARA AVALIAÇÃO DA SOCIABILIDADE EM MODELOS ANIMAIS
Autor	MATHEUS COSTA SCHIAFFINO
Orientador	CARMEM JURACY SILVEIRA GOTTFRIED

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE AQUISIÇÃO DE DADOS NO TESTE DE TRÊS CÂMARAS PARA AVALIAÇÃO DA SOCIABILIDADE EM MODELOS ANIMAIS.

Matheus Costa Schiaffino^{1,2,3,4}, Guilherme Bauer Negrini^{1,2,3},
Ivan Muller⁴, Carmem Gottfried^{1,2,3}

1. Grupo de Estudos Translacionais em Transtorno do Espectro Autista - GETTEA. 2. Laboratório de Plasticidade Neuroglial, Departamento de Bioquímica, ICBS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. 3. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia - INCT-NIM. 4. Engenharia Elétrica - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

Diversos transtornos neuropsiquiátricos, tais como Transtorno do Espectro Autista (TEA), esquizofrenia e depressão, têm como característica alterações significativas no comportamento social dos indivíduos. Modelos animais de TEA foram desenvolvidos para auxiliar no estudo desse transtorno e na observação de parâmetros semelhantes aos encontrados na condição humana, tais como os prejuízos sociais. O teste de três câmaras foi desenvolvido para a avaliação da sociabilidade e preferência por novidade social em roedores e tornou-se um dos principais testes comportamentais utilizados por pesquisadores do TEA. Tradicionalmente, esta análise é efetuada no Grupo de Estudos Translacionais em Transtorno do Espectro Autista (GETTEA) de forma manual: a realização do teste, seguindo um procedimento operacional padrão, é filmada, e a seguir avaliada por pesquisadores. Por depender de operadores humanos, a avaliação comportamental da interação social de um animal está sujeita a possíveis erros e limitações. Primeiramente, uma grande quantidade de tempo deve ser despendida pela equipe para realizar os testes e analisar seus resultados. Além disso, a quantificação do tempo de interação social é dependente, em parte, da avaliação subjetiva feita pelo observador. Outro problema é a eventual impossibilidade de serem realizadas avaliações cegas pelos observadores, devido às diferenças físicas visíveis entre os grupos experimentais, o que pode causar um viés indesejado na análise. Desta forma, a automatização da avaliação do teste de três câmaras torna-se imprescindível para aumentar a precisão das análises, além de contribuir para a garantia da fidelidade dos resultados encontrados. O processo também pode aumentar a produtividade dos pesquisadores envolvidos, não sendo mais necessária a mobilização de tempo e recursos humanos valiosos para essa tarefa. Assim, este trabalho teve como objetivos: 1. Desenvolver um software, em linguagem *Python* para identificar o roedor que se deseja estudar e quantificar as variáveis comportamentais analisadas pelo teste de três câmaras (tempo de permanência do animal em cada câmara, tempo de interação com o animal ou com o objeto e número de entradas em cada câmara). 2. Validar o funcionamento do sistema desenvolvido, por meio de uma comparação entre os resultados fornecidos pelo sistema e os resultados de análises manuais efetuadas por operadores do GETTEA. O trabalho de automação consistiu inicialmente em um estudo sobre as técnicas possíveis para realizar o sensoriamento necessário. Com base nos requisitos do sistema (baixa invasividade, baixa necessidade de manutenção, precisão, versatilidade), foi escolhido o processamento de imagens como a técnica para ser implementada. Ao comparar os resultados de dez testes, os tempos de interação social fornecidos pelo software divergiram entre 1,39% e 57,69% dos tempos levantados manualmente pelos pesquisadores. Podemos concluir com o presente trabalho, que a automatização poderá resolver a subjetividade das análises manuais e aumentar a precisão e rapidez na obtenção do dado. A próxima etapa do trabalho consiste em avaliar o motivo das divergências, identificar falhas no funcionamento do programa e corrigi-las. A seguir, uma interface gráfica será desenvolvida para tornar mais intuitiva a utilização do software. CAPES, CNPq, PROPESQ-UFRGS, FIPE-HCPA, INCTNIM.