

# Caracterização do perfil de expressão gênica das células de neuroblastoma humano SH-SY5Y: proposta de modelo celular neuronal para estudo da fisiopatologia de transtornos psiquiátricos

Gabriel Henrique Hizo<sup>1</sup>  
Márcia Kauer-Sant'Anna<sup>1, 2, 3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Psiquiatria Molecular, Hospital de Clínicas de Porto Alegre/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil;

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica, UFRGS, Porto Alegre, Brasil;

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria e Ciências do Comportamento, UFRGS, Porto Alegre, Brasil.

## INTRODUÇÃO

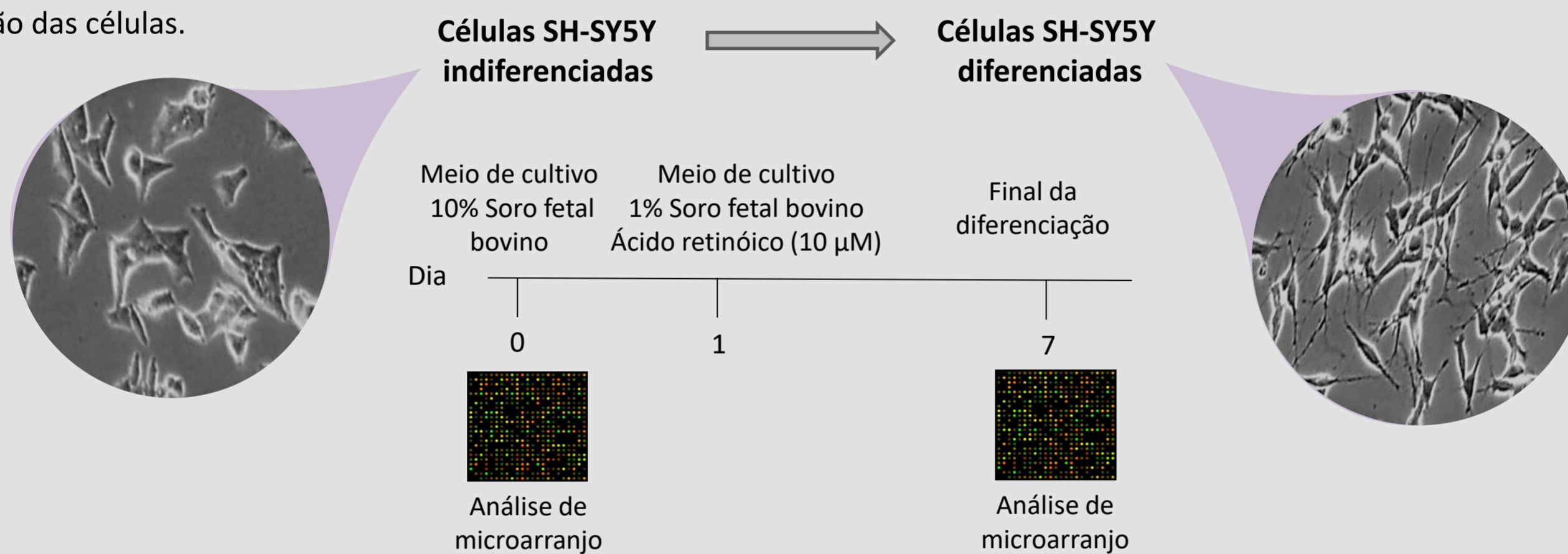
O estudo das doenças que afetam o sistema nervoso central, como os transtornos psiquiátricos, continua sendo um desafio para os cientistas considerando o difícil acesso a amostras de origem neural dos pacientes para pesquisa. Neste contexto, tem sido proposto que o modelo de diferenciação das células de neuroblastoma humano da linhagem celular SH-SY5Y em células com perfil neuronal pode ser uma ferramenta relevante no estudo de doenças que afetam este tipo celular, uma vez que essa linhagem celular é de origem humana e apresenta a capacidade de desenvolver características neuronais a partir de um processo de diferenciação *in vitro*.

## OBJETIVO

Caracterizar o perfil de expressão gênica das células SH-SY5Y utilizadas como modelo neuronal através da análise dos genes diferencialmente expressos e dos processos biológicos relevantes de cada fenótipo (células proliferativas e células diferenciadas).

## METODOLOGIA

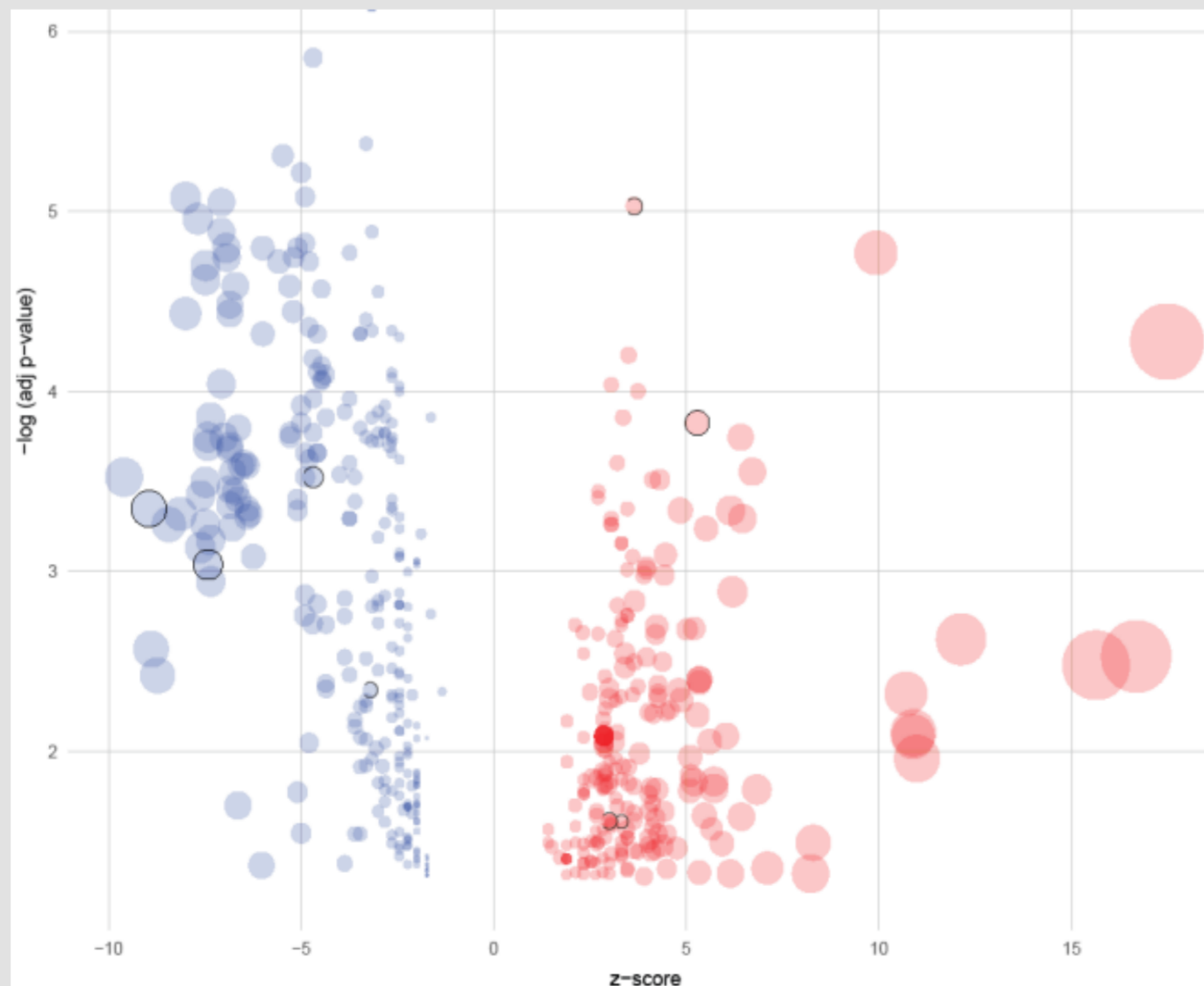
As células da linhagem de neuroblastoma humano SH-SY5Y proliferativas foram cultivadas e diferenciadas conforme o seguinte esquema. O RNA das células foi isolado e purificado para realização da técnica de microarranjo. Análises de expressão diferencial de genes e de enriquecimento foram realizadas para avaliar os processos biológicos modulados diferentemente pela diferenciação das células.



## RESULTADOS

Figura 1. Análise de enriquecimento de processos biológicos no modelo de diferenciação das células SH-SY5Y.

| ID          | DESCRIÇÃO                          |
|-------------|------------------------------------|
| GO: 0050808 | Organização sináptica              |
| GO: 0007268 | Transmissão sináptica              |
| GO:0042391  | Regulação do potencial de membrana |
| GO: 0001505 | Regulação de neurotransmissores    |
| GO: 0008283 | Proliferação celular               |
| GO: 0044237 | Metabolismo celular                |
| GO: 0009058 | Biossíntese celular                |
| GO: 0051726 | Regulação do ciclo celular         |



Fenótipo ● células proliferativas  
● células diferenciadas

Tabela 1. Expressão diferencial no modelo de diferenciação das células.

| Fenótipo               | Símbolo do gene | Nome do gene   |
|------------------------|-----------------|--|
|                        | AGTR1           | Angiotensin II receptor type 1                       |
|                        | NR4A3           | Nuclear receptor subfamily 4 group A member 3        |
|                        | NELL1           | Neural EGFL like 1                                   |
|                        | SOX6            | SRY-box 6  |
| Células proliferativas | TMEM100         | Transmembrane protein 100                            |
|                        | RORB            | RAR related orphan receptor B                        |
|                        | LMO4            | LIM domain only 4                                    |
|                        | IGFBP5          | Insulin like growth factor binding protein 5         |
|                        | LRRN3           | Leucine rich repeat neuronal 3                       |
|                        | SAMD11          | Sterile alpha motif domain containing 11             |
|                        | CYP26A1         | Cytochrome P450 family 26 subfamily A member         |
|                        | CYP36B1         | Cytochrome P450 family 26 subfamily B member         |
|                        | GDF10           | Growth differentiation factor 10                     |
|                        | TGM2            | Transglutaminase 2                                   |
|                        | NTRK2           | Neurotrophic tyrosine kinase receptor type           |
| Células diferenciadas  | TNFRSF19        | Tumor necrosis factor receptor superfamily member 19 |
|                        | SNCAIP          | Synuclein alpha interacting protein                  |
|                        | DLG2            | Dises large homolog 2                                |
|                        | NOS1            | Nitric oxide synthase 1                              |
|                        | HTR2B           | 5-hydroxytryptamine receptor 2B                      |

Apoio

