



# Avaliação da atividade mutagênica do extrato bruto e das frações aquosa e butanólica de *Arrabidaea chica* Verlot (Bignoneaceae)

Franciele Souza Santos, Tiago Farret Gemelli, Thienne Rocha Pires, Débora Kuck Mausloff Papke, Mariana Leal Ambrozio, Jaqueline Nascimento Picada

## LABORATÓRIO DE GENÉTICA TOXICOLÓGICA

### INTRODUÇÃO

A planta *Arrabidaea chica* (Bignoniaceae) é conhecida popularmente como cajuru, chica ou cajiru, principalmente nas regiões Norte/Nordeste do Brasil. As folhas desta espécie são ricas em fitoesteróis, taninos e flavonoides. Observa-se que a planta é muito utilizada na medicina popular como analgésica, antiinflamatória, agente adstringente e para o combate de enfermidades da pele.

### OBJETIVO

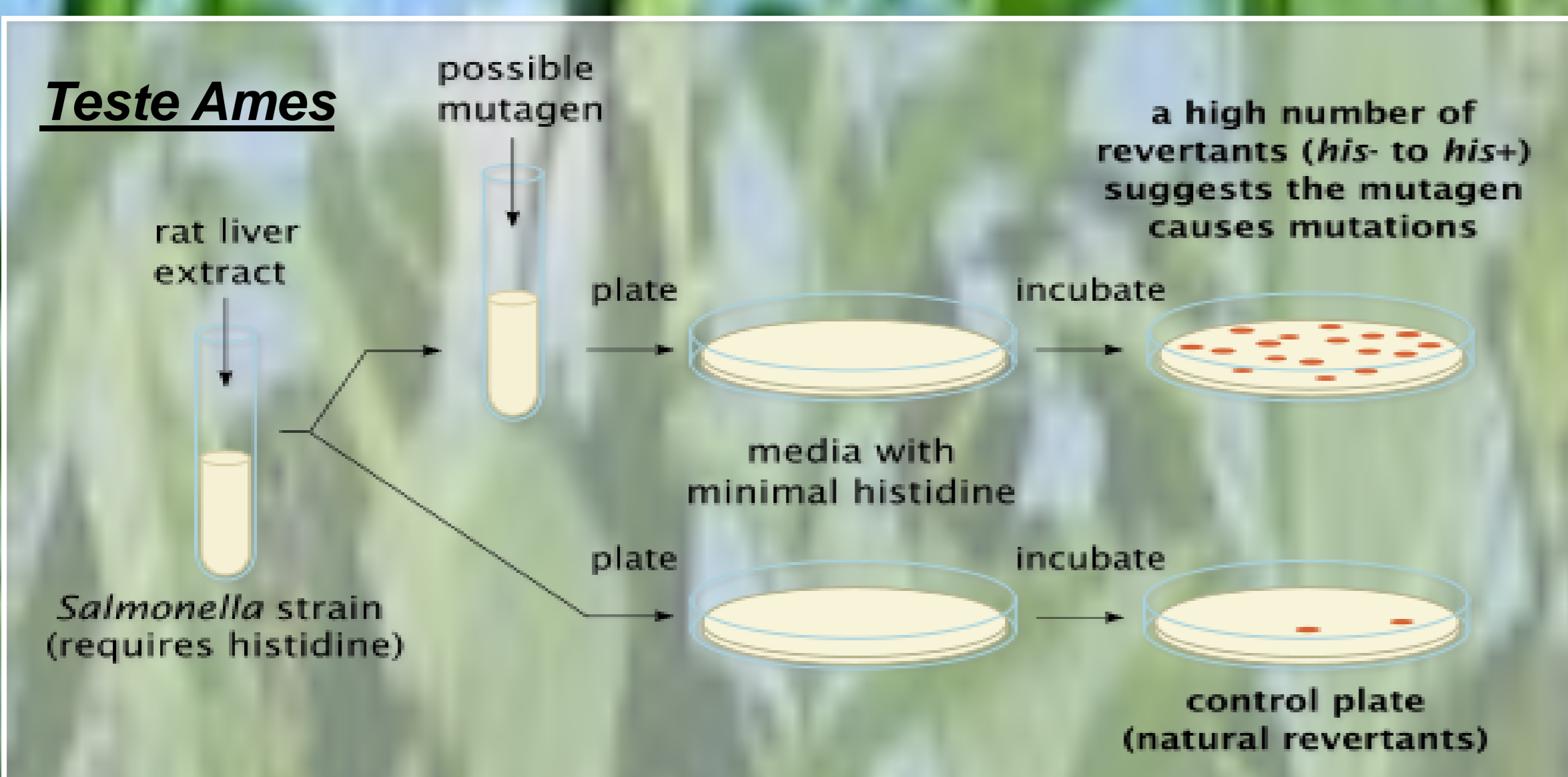
O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito mutagênico do extrato bruto e das frações aquosa e butanólica de *A. chica* através do teste Salmonella/microsoma (Teste Ames)

### MÉTODOS

Utilizou-se as linhagens de *Salmonella typhimurium* TA1535, TA97a, TA98, TA100 e TA102, com e sem à adição da fração microsomal S9 (S9mix), no procedimento de pré-incubação por 20 min.

### RESULTADOS

Foram calculados os índices de mutagenicidade e os dados foram submetidos a análise estatística (ANOVA). Os resultados foram negativos para as 5 linhagens, na presença e na ausência de S9mix.



**Tabela 2. Indução do número de colônias revertentes em *S. typhimurium* com fração butanólica de *Arrabidaea chica* com e sem S9 mix**

<i>S. typhimurium</i> strains											
Substância	Concentração (µg/plate)	TA98		TA97a		TA100		TA1535		TA102	
		Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>
Without metabolic activation (-S9)											
NC <sup>c</sup>	-	49.3±1.5	-	89.3±15.5	-	131.2±16.2	-	8.7±0.6	-	238.0±7.2	-
Extract	5	46.7±9.0	0.95	82.0±7.9	0.92	143.3±14.6	1.09	8.7±1.5	1.00	222.7±17.0	0.94
	10	63.0±1.0	1.28	95.3±8.5	1.07	160.0±11.1	1.22	7.0±2.0	0.81	251.7±42.4	1.06
	50	44.3±6.4	0.90	96.3±10.0	1.08	140.7±7.8	1.07	9.7±1.2	1.12	229.7±7.1	0.97
	100	47.3±6.8	0.96	96.3±12.1	1.08	154.0±9.5	1.17	12.3±1.5	1.42	265.7±27.3	1.12
	250	47.3±4.2	0.96	96.7±18.6	1.08	148.3±14.6	1.13	9.0±1.7	1.04	252.7±19.6	1.06
PC <sup>d</sup>	0.5 (4NQO) 1 (NaN <sub>3</sub> )	390.7±42.5	<b>7.9</b>	554.7±48.3	<b>6.2</b>	535.7±20.5	<b>4.08</b>	398.7±40.5	<b>46.0</b>	1208.3±95.9	<b>5.08</b>
With metabolic activation (+S9)											
NC <sup>c</sup>	-	42.0±10.4	-	141.3±25.5	-	134.6±8.0	-	8.0±2.7	-	260.4±53.5	-
Extract	5	30.0±5.3	0.71	106.3±17.9	0.75	145.7±32.5	1.08	9.3±1.2	1.17	252.0±12.5	0.97
	10	27.0±12.5	0.64	110.3±16.9	0.78	122.7±5.9	0.91	8.3±2.1	1.04	303.7±21.6	1.17
	50	29.3±7.1	0.70	104.7±22.1	0.74	116.0±6.1	0.86	6.7±0.6	0.84	284.7±37.2	1.09
	100	37.7±4.0	0.90	108.0±2.0	0.76	184.3±45.0	1.37	9.0±1.0	1.13	276.0±36.8	1.06
	250	29.3±7.4	0.70	99.7±6.5	0.71	220.7±21.4	1.64	9.7±2.5	1.21	304.7±19.6	1.17
PC <sup>d</sup>	1 (AFB <sub>1</sub> )	571.7±92.1	<b>13.6</b>	441.0±40.8	<b>3.12</b>	332.3±10.1	<b>2.47</b>	96.0±21.5	<b>12.0</b>	1601.3±148.6	<b>6.15</b>

**Tabela 1. Indução do número de colônias revertentes em *S. typhimurium* com extrato bruto de *Arrabidaea chica* com e sem S9 mix**

<i>S. typhimurium</i> strains											
Substância	Concentração (µg/plate)	TA98		TA97a		TA100		TA1535		TA102	
		Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>
Without metabolic activation (-S9)											
NC <sup>c</sup>	-	30.0±1.0	-	85.7±14.7	-	130.3±6.8	-	6.7±2.3	-	216.0±28.8	-
Extract	5	29.7±4.2	0.99	99.7±10.1	1.19	140.3±8.3	1.08	9.0±6.0	1.35	238.7±16.0	1.11
	10	26.0±2.7	0.87	87.3±3.2	1.02	146.0±9.9	1.12	8.3±1.2	1.24	229.0±48.1	1.06
	50	25.0±1.7	0.83	80.3±8.4	1.36	112.3±7.4	0.86	10.7±0.6	1.60	197.3±42.5	0.91
	100	23.3±5.9	0.78	80.7±6.4	1.47	122.3±11.1	0.94	7.7±4.0	1.15	208.0±31.8	0.96
	250	23.7±3.1	0.79	95.0±25.7	1.29	136.3±14.6	1.05	9.0±3.6	1.35	248.3±32.9	1.15
PC <sup>d</sup>	0.5 (4NQO) 1 (NaN <sub>3</sub> )	424.3±29.7***	<b>14.1</b>	535.7±43.2***	<b>6.25</b>	525.3±33.1***	<b>4.03</b>	376.3±37.9***	<b>56.4</b>	786.0±97.0***	<b>3.64</b>
With metabolic activation (+S9)											
NC <sup>c</sup>	-	32.3±7.5	-	100.7±14.3	-	180.3±3.2	-	7.7±3.5	-	320.3±7.0	-
Extract	5	29.7±8.5	0.92	100.3±14.4	1.00	117.3±17.2	0.65	6.0±4.6	0.78	334.7±26.5	1.04
	10	38.0±4.4	1.18	102.3±11.9	1.01	139.0±9.9	0.77	8.0±2.6	1.04	334.0±16.4	1.04
	50	39.7±4.0	1.23	103.7±11.2	1.03	122.7±2.5	0.68	9.0±5.0	1.17	357.0±52.9	1.11
	100	40.0±6.1	1.24	96.0±27.6	0.95	132.0±1.0	0.73	9.7±3.0	1.26	364.7±40.3	1.14
	250	30.3±5.9	0.94	105.0±18.3	1.04	160.7±12.2	0.89	8.7±3.6	1.13	385.0±47.1	1.20
PC <sup>d</sup>	1 (AFB <sub>1</sub> )	271.0±77.5**	<b>8.39</b>	455.7±18.5***	<b>4.52</b>	461.3±71.4***	<b>2.56</b>	285.3±164.7*	<b>37.1</b>	1595.0±62.6***	<b>4.98</b>

**Tabela 3. Indução do número de colônias revertentes em *S. typhimurium* com fração aquosa de *Arrabidaea chica* com e sem S9 mix**

<i>S. typhimurium</i> strains											
Substância	Concentração (µg/plate)	TA98		TA97a		TA100		TA1535		TA102	
		Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>	Rev/plate <sup>a</sup>	MI <sup>b</sup>
Without metabolic activation (-S9)											
NC <sup>c</sup>	-	49.3±4.2	-	96.3±2.3	-	172.7±9.9	-	7.3±2.1	-	247.0±32.6	-
Extract	5	50.7±7.0	1.03	125.3±18.0	1.30	189.0±9.9	1.09	9.3±0.6	1.27	274.3±18.0	1.11
	10	42.0±3.5	0.85	114.3±4.7	1.19	187.3±13.7	1.08	10.0±3.0	1.36	260.0±37.2	1.05
	50	44.7±6.7	0.91	105.3±27.2	1.09	185.7±15.3	1.08	9.0±1.0	1.23	221.0±6.6	0.90
	100	42.0±1.7	0.85	109.0±9.0	1.13	171.3±21.7	0.99	8.3±1.5	1.13	236.7±37.8	0.96
	250	40.3±3.2	0.82	108.0±7.6	1.12	166.0±20.1	0.96	9.0±3.0	1.23	268.0±7.0	1.09
PC <sup>d</sup>	0.5 (4NQO) 1 (NaN <sub>3</sub> )	438.7±21.1	<b>8.9</b>	675.3±13.5	<b>7.01</b>	411.7±8.1	<b>2.38</b>	451.3±38.6	<b>61.6</b>	1313.3±305.3	<b>5.32</b>
With metabolic activation (+S9)											
NC <sup>c</sup>	-	20.7±3.2	-	137.7±3.8	-	117.7±11.0	-	7.0±1.0	-	340.0±7.0	-
Extract	5	22.3±4.2	1.08	134.3±14.2	0.98	116.7±22.0	0.99	9.3±1.5	1.33	325.7±8.5	0.96
	10	21.0±7.6	1.02	124.0±9.2	0.90	109.7±15.0	0.93	6.7±1.2	0.96	326.7±17.1	0.96
	50	17.0±2.0	0.82	148.7±22.9	1.08	106.7±8.5	0.91	7.7±1.2	1.10	351.3±36.1	1.03
	100	22.0±5.6	1.06	127.3±10.1	0.92	130.7±5.5	1.11	8.3±1.5	1.19	318.3±17.4	0.94
	250	24.7±7.1	1.19	130.7±19.6	0.95	115.3±9.3	0.98	7.3±1.5	1.04	310.3±20.2	0.91
PC <sup>d</sup>	1 (AFB <sub>1</sub> )	1456.3±147.5	<b>70.5</b>	716.7±37.3	<b>5.2</b>	315.0±96.1	<b>3.66</b>	114.0±14.5	<b>16.3</b>	1601.3±148.6	<b>4.7</b>

### CONCLUSÃO

Concluiu-se que o extrato bruto e as frações aquosa e butanólica de *A. chica* não são capazes de provocar mutações pontuais, seja por deslocamento no quadro de leitura ou substituição de pares de bases no DNA, quando avaliadas pelo teste Salmonella/microsoma.

### REFERÊNCIAS

- González, B., Suarez-Rocha, H., Bravo, A., Salas-Auvert, R., and Ávila, D. Chemical composition and biological activity of extracts from *Arrabidaea bilabiata*. *Pharm. Biol.* 38: 287–290; (2000).
- Mortelmans, K., and Zeiger, E. The Ames Salmonella/microsome mutagenicity assay. *Mutat. Res.* 455: 29–60; (2000).
- Santos, C. V.; Longo, T.B.; Garcia, A.L.H.; Richter, M.F.; Guecheva, T.N.; Henriques, J.A.P.; Ferraz, A.V.F. & Picada, J.N.: Evaluation of the Mutagenicity and Genotoxicity of *Arrabidaea chica* Verlot (Bignoneaceae), an Amazon Plant with Medicinal Properties, *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 76:6, 381-390 (2013)