

# AVALIAÇÃO DA MUTAGENICIDADE E GENOTOXICIDADE DO EXTRATO DA CASCA DE *Endopleura uchi*

SILVA, Juliana Bondan<sup>1</sup>; MESQUITA, Glauca Cristina de Lima e Souza<sup>1</sup>; BOARETTO, Fernanda Brião Menezes<sup>1</sup>; FERRAZ, Alexandre de Barros Falcão<sup>1</sup>  
Orientador: Jaqueline Nascimento Picada  
Universidade Luterana do Brasil

## Introdução

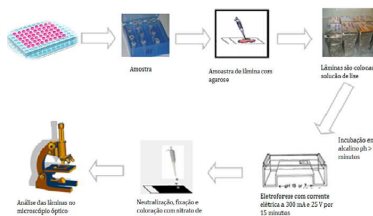
*Endopleura uchi* é uma árvore encontrada na região da Bacia Amazônica, conhecida por diversos nomes, dentre eles estão uchi, uxi-amarelo, cumatê, axuá, pururu, uxi-liso, uxi-ordinário ou uchi-pucu. O chá da casca é utilizado com o propósito de tratar diabetes, hipercolesterolemia, artrite e por supostamente obter atividade anticancerígena.

## Objetivo

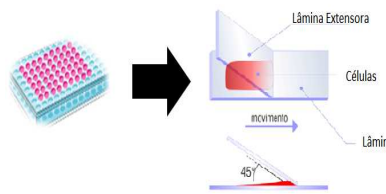
Avaliar o potencial mutagênico e genotóxico do extrato da casca de *Endopleura uchi*.

## Metodologia

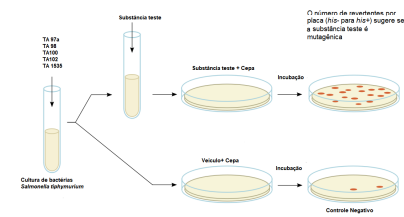
### Teste cometa *in vitro*



### Teste micronúcleo *in vitro*



### Teste AMES



## Resultados

Tabela 1. Revertentes his+ de linhagens de *S. typhimurium* induzidas pelo extrato aquoso de *Endopleura uchi* na ausência de ativação metabólica (S9mix).

Substância	Concentração (µg/placa)	Linhagens de <i>S. typhimurium</i>									
		TA98		TA97a		TA100		TA1535		TA102	
		Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*
CN <sup>b</sup>	-	31,3±8,1	-	119,0±12,8	-	102,3±14,3	-	12,7±6,0	-	305,8±71,9	-
<i>E. uchi</i>	250	38,0±6,1	1,21	166,3±10,1	1,40	150,3±11,1	1,47	10,0±1,7	0,79	636,7±13,8*	2,08
	500	43,0±5,7	1,37	249,0±46,2***	2,09	123,3±20,8	1,21	12,0±3,6	0,94	1037,0±223,5***	3,39
	1000	33,3±2,3	1,06	287,7±32,5***	2,42	149,3±21,2**	1,46	8,7±3,2	0,68	873,8±169,5***	2,86
	2500	36,0±7,0	1,15	285,0±3,5***	2,39	169,2±42,8***	1,65	8,7±0,6	0,53	1275,0±145,6***	4,17
	5000	25,3±6,7	0,81	304,0±35,7***	2,55	156,3±29,4**	1,53	6,3±2,5	0,50	1443,0±142,9***	4,72
CP <sup>c</sup>	0,5 (ANQO)	154,0±29,7***	4,92	488,0±14,1***	4,10	799,0±114,6***	7,81	736,0±45,3***	58,00	2320,0±169,7***	7,59
	1,0 (NaCl)										

\*Número de revertentes/placa média ± DP; \*\*IM: índice de mutagenicidade (n° of his+ induzido na amostragem de his+ espontâneos do controle negativo); <sup>b</sup>CN: controle negativo (água destilada, 100 µL, usado como solvente); <sup>c</sup>CP: controle positivo: ácido sódico para TA100 e TA1535; nitroquinolina N-óxido para TA97a, TA98 e TA102. Diferença significativa em relação ao CN. \*\*p<0,05; \*\*\*p<0,001 (ANOVA, teste de Dunnett).

Tabela 2. Revertentes his+ de linhagens de *S. typhimurium* induzidas pelo extrato aquoso de *Endopleura uchi* na presença de ativação metabólica (S9mix).

Substância	Concentração (µg/placa)	Linhagens de <i>S. typhimurium</i>									
		TA98		TA97a		TA100		TA1535		TA102	
		Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*	Replíca*	IMP*
CN <sup>b</sup>	-	31,0±5,4	-	100,0±4,6	-	88,0±4,6	-	8,0±4,6	-	355,0±38,6	-
<i>E. uchi</i>	250	30,0±2,5	0,98	108,0±10,0	1,08	97,3±7,0	1,11	6,0±1,7	0,75	365,7±71,6	1,03
	500	38,5±2,1	1,24	122,0±9,5	1,22	77,0±14,4	0,88	7,0±3,6	0,88	404,0±15,6	1,14
	1000	34,5±0,7	1,11	112,0±12,5	1,12	80,0±8,5	0,91	8,0±1,0	1,00	309,5±30,4	0,87
	2500	26,3±2,5	0,85	111,3±18,2	1,11	82,7±4,5	0,94	4,3±3,1	0,54	379,0±19,8	1,07
	5000	23,5±5,0	0,76	105,3±9,0	1,05	79,3±3,2	0,90	3,7±2,3	0,46	310,7±48,1	0,88
CP <sup>c</sup>	5,0	535,0±14,4***	17,26	574,0±46,7***	5,74	698,0±106,1***	7,93	51,0±15,6***	6,38	1074,0±193,0***	3,03

\*Número de revertentes/placa média ± DP; \*\*IM: índice de mutagenicidade (n° of his+ induzido na amostragem de his+ espontâneos do controle negativo); <sup>b</sup>CN: controle negativo (água destilada, 100 µL, usado como solvente); <sup>c</sup>CP: controle positivo: 2-aminoantraceno. Diferença significativa em relação ao CN. \*\*\*p<0,001 (ANOVA, teste de Dunnett).

Tabela 3. Teste cometa em cultura de célula L929 tratada com extrato bruto de *Endopleura uchi*

Concentração (µg/mL)	Índice de danos	Frequência de danos
CN <sup>a</sup>	63,3±16,8	41,3±11,2
10	74,0±16,4	49,0±7,9
20	90,7±29,6	59,7±12,0
40	98,0±8,5	59,0±1,7
CP <sup>b</sup>	400,0±00***	100±00***

<sup>a</sup> CN: controle negativo: água destilada; <sup>b</sup> CP: controle positivo: peróxido de hidrogênio (0,4 mM) Índice de danos: pode variar de zero (DNA sem danos aparentes, 100 células x 0) a 400 (com máximo de danos 100 células x 4). Frequência de danos: percentual de células com danos ao DNA. Significância estatística: em comparação ao grupo CN. (ANOVA, teste de Tukey).

Tabela 4. Avaliação da atividade mutagênica do extrato bruto de *E. uchi* em células L929.

Concentração (µg/mL)	MN <sup>a</sup> em 2000 células (Média ± DP)	BUD <sup>b</sup> em 2000 células (Média ± DP)
CN <sup>c</sup>	10,0±3,6	7,3±2,5
10	22,3±5,7	7,3±3,2
20	29,0±9,2 *	8,3±0,6
40	36,7±4,5 **	6,3±2,3

<sup>a</sup> MN: micronúcleos; <sup>b</sup> BUD: brotos nucleares; <sup>c</sup> CN: controle negativo (DMEN) \* p ≤ 0,05; \*\* p ≤ 0,01; significância estatística em relação ao controle negativo. (ANOVA, teste de Tukey).

## Conclusões

Na presença de metabolização, nenhuma das cinco linhagens mostrou efeito mutagênico. No teste de micronúcleo, o extrato aumentou a frequência de micronúcleos, mas não ocorreu o aumento de brotos nucleares. Já no teste cometa, o extrato não apresentou atividade genotóxica em nenhuma das concentrações testadas. O conjunto dos resultados indica que o extrato da casca de *E. uchi* não apresenta efeito genotóxico em células de L929, porém mostra efeito mutagênico, necessitando de testes toxicológicos complementares para uma melhor avaliação de sua segurança.

## Referências Bibliográficas

- NUNOMURA, R.C.S.; OLIVEIRA, V.G.; SILVA, S.L.; NUNOMURA, S.M. Characterization of bergenin in *Endopleura uchi* bark and its anti-inflammatory activity. J Braz Chem Soc, v. 20, p. 1060-4, 2009.
- POLITI, F.A.S. Estudos farmacognósticos e avaliação de atividades biológicas de extratos obtidos das cascas pulverizadas de *Endopleura uchi* (HUBER) Cuatrec. (Humiriaceae). 2009. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara. 2009.
- SILVA, L.R.; TEIXEIRA, R. Phenolic profile and biological potential of *Endopleura uchi* extracts. Asian Pac J Trop Med, v. 8, p. 889-97, 2015.

E-mail: julianabondan@gmail.com