INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS/ MACEIÓ

Fractal: O Floco de Neve Koch

- Alexsandro de Melo Silva, Arlyson Alves do Nascimento.
- [1]Instituto Federal de Alagoas, E-mail: ms.alexsandro@hotmail.com
- [2]Instituto Federal de Alagoas, E-mail: arlysonn@hotmail.com

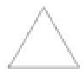
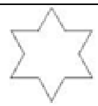
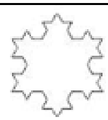
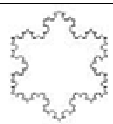
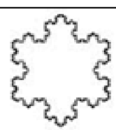
Construção do fractal

- Sejam S*n*, l*n* e P*n* as representações do número de lados, do comprimento de um lado e do comprimento total da *n*-ésima curva de aproximação (curva obtida depois da etapa *n* da construção), respectivamente. Vamos encontrar modelos matemáticos para S*n*, l*n* e P*n*, onde provaremos algumas propriedades interessantes da curva Floco de Neve Koch.

- Primeira: vamos mostrar que P*n* tende ao infinito quando n tende ao Floco de Neve Koch.

- Segunda: iremos mostrar que quando *n* tende ao infinito A*n* converge para um número.

Construção do fractal

Figura	Iteração	n° de Lados	Comprimento	Perímetro	Área
	0	$3=3.4^0$	L	$P_n=3L$	A_0
	1	$12=3.4^1$	$L\frac{1}{3^1}$	$P_1=3L.\frac{4^1}{3^1}=3L(\frac{4^1}{3^1})^1$	$A_0(1+\frac{1}{3})$
	2	$48=3.4^2$	$L\frac{1}{3^2}$	$P_2=3L.\frac{4^2}{3^2}=3L(\frac{4^2}{3^2})^2$	$A_0(1+\frac{1}{3}(1+\frac{4}{9}))$
	3	$192=3.4^3$	$L\frac{1}{3^3}$	$P_3=3L.\frac{4^3}{3^3}=3L(\frac{4^3}{3^3})^3$	$A_0(1+\frac{1}{3}(1+\frac{4}{9}+\frac{4^2}{9^2}))$
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
	n	$S_n=3.\ 4^n$	$L_n=L\frac{1}{3^n}$	$P_n=3L(\frac{4^n}{3^n}) =3L(\frac{4}{3})^n$	$A_n= A_0 (1 + \frac{1}{3}.\sum_{n=1}^{\infty}(\frac{4}{9})^{n-1})$