

INFOGRÁFICO FRACTAL AFRICANO TAPETE DE CANTOR – AFRO X

Helena do Socorro Campos da Rocha
Cristina Lúcia Dias Vaz - Orientadora

RESUMO

Trata-se de um Infográfico intitulado Fractal Africano Tapete de Cantor – Afro X produzido na Disciplina Matemática e Arte ofertada pelo Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior- PPGCIMES do Núcleo de Inovação em Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão da Universidade Federal do Pará - UFPA. Para promover uma aprendizagem criativa aplicamos uma metodologia ativa, chamada Cartemática, inspirada nos princípios inovadores da metodologia STEAM e no conceito de cartografia dos pensadores Gilles Deleuze e Félix Gattari. O objetivo do infográfico é promover um diálogo interdisciplinar que estabelece conexões entre a cultura africana e a geometria fractal através do padrão de entrelaçamento da tribo Chokwe. Este entrelaçamento é um padrão da segunda etapa do processo iterativo de uma variação do fractal Tapete de Cantor. A conexão foi feita gerando-se este fractal, com o aplicativo Geogebra, usando-se como gerador o padrão do quadrado unitário do entrelaçamento e foi batizado por Afro X.

Palavras-chave: Artemática; Cartemática; Matemática; Arte Africana; Ensino; Fractal; Tapete de Cantor.

FRACTAL AFRICANO - Afro-X

Tapete de Cantor Afro - X

O Tapete de Cantor é um fractal bidimensional gerado indefinidamente pelo seguinte processo iterativo: considere um quadrado unitário (chamado gerador) e quadro regras de iteração dadas por:

- 1) reduzir o gerador $1/3$
- 2) reduzir o gerador $1/3$ e transladar $2/3$ para a direita
- 3) reduzir o gerador $1/3$ e transladar $2/3$ para cima;
- 4) reduzir o gerador $1/3$, translade $2/3$ para direita e $2/3$ para cima

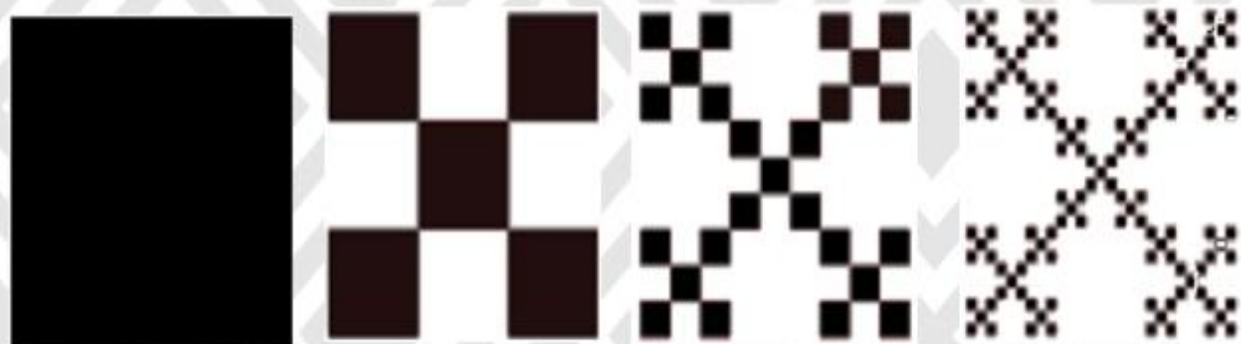
A figura abaixo temos o gerador e três etapas do processo iterativo do Tapete de Cantor:



Fonte : <http://mathworld.wolfram.com/CantorDust.html>

Uma variante do Tapete de Cantor é não remover o quadrado central, ou seja, considerar cinco regras de interação, as quatro anteriores e a seguinte:

- 5) reduzir o gerador $1/3$, transladar $1/3$ para a direita e $1/3$ para cima.



FRACTAL AFRICANO – Tapete Cantor Afro - X

O continente africano é composto por etnias diversificadas culturalmente. Cada uma possui seu idioma próprio, tradições e formas artísticas distintas. Dentre elas encontramos os Chokwe que são o grupo predominante do nordeste de Angola.

A arte dessa cultura não difere do que ocorre em todo o território africano pois está ligada ao cotidiano, nesse caso, vamos nos deter na cestaria.

Na obra de Paulus Gerdes (2011) encontramos o seguinte padrão de entrelaçamento da tribo Chokwe:



Podemos fazer uma conexão com este padrão e o Tapete Cantor Cruz considerando como gerador o seguinte "quadrado com entrelaçamento":



Usando o processo iterativo do Tapete Cantor Cruz obtemos um tapete que chamaremos de Tapete Cantor Afro.

A figura abaixo temos o gerador e três etapas do processo iterativo deste tapete:



GERDES, Paulus. Pitágoras Africano: Um estudo em cultura e educação matemática. Centro Moçambicano de Pesquisa Etnomatemática Cultura, Matemática, Educação. Maputo, Moçambique, 2011, p. 25.

<https://pt.calameo.com/read/0050622553edba5c99b38>

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/430843>

FONTE: VAZ, Cristina Lúcia Dias; ROCHA, Helena do Socorro Campos da (orgs.). **Matemática e Arte em trilhas, olhares e diálogos**. Belém: EditAEDi/UFPA, 2018, p.143-144. ISBN: 978-85-65054-63-8

