

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Ele possibilita diversas formas de interação com o conteúdo, a qualquer hora e de qualquer lugar. Mas na versão impressa, alguns conteúdos interativos são perdidos, por isso, fique atento! Sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

Computação gráfica e processamento de imagens

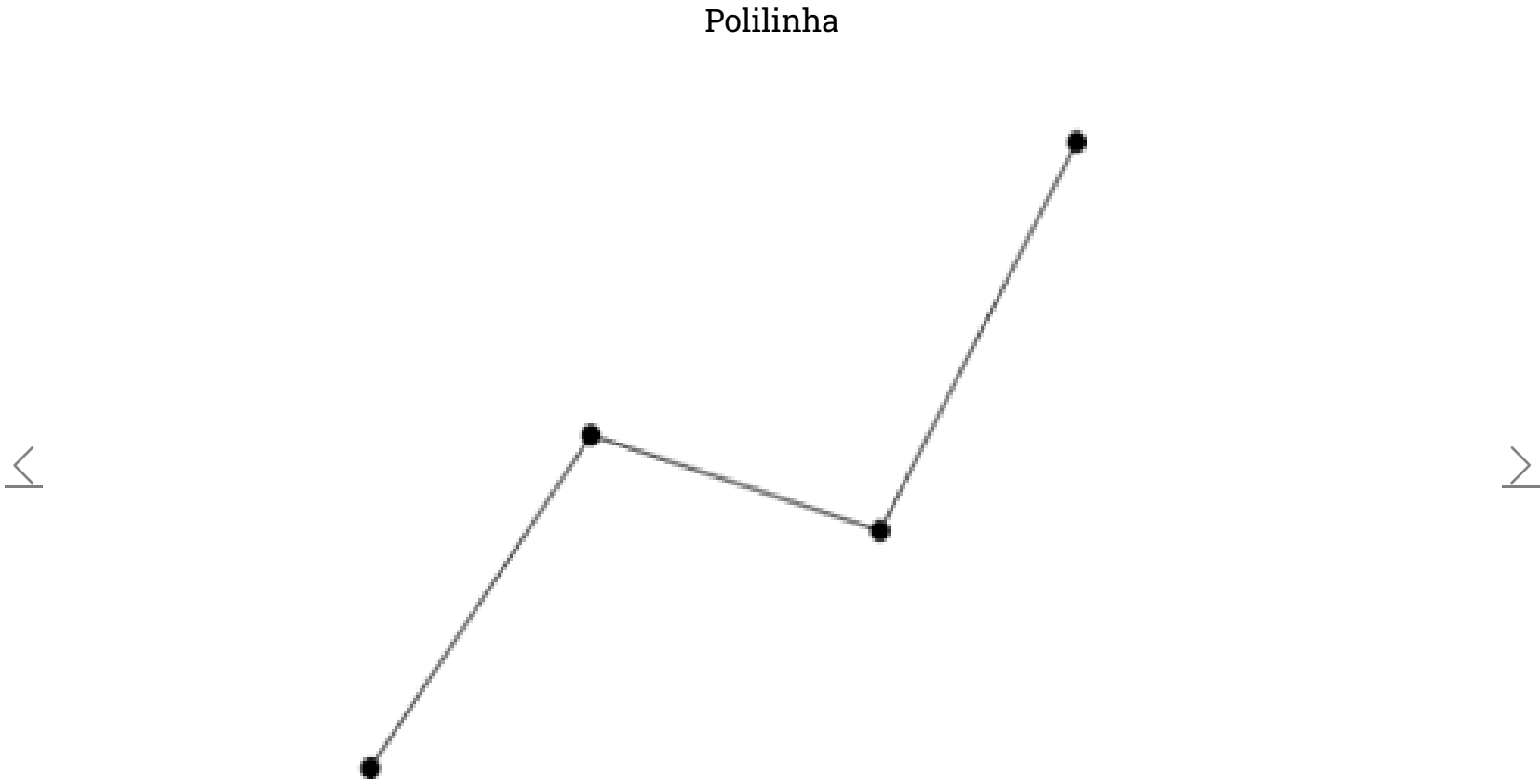
CGPI: Modelos geométricos

Unidade 2 - Seção 2

A representação de objetos tridimensionais, junto às transformações geométricas, forma a base para a síntese de imagens. Assim, nesta webaula serão apresentadas as **formas de representação de objetos tridimensionais por meio de modelos geométricos** a partir de alguns conceitos como **polilinhas**, **polígonos** e **poliedros**.

Polilinhas

Uma polilinha é um conjunto de vértices conectados por segmentos de reta (arestas). Com polilinhas é possível desenhar diversas formas geométricas, inclusive polígonos. Sem restrições, as polilinhas se desenham em uma sequência de segmentos de reta em três dimensões. Veja um exemplo ao lado.



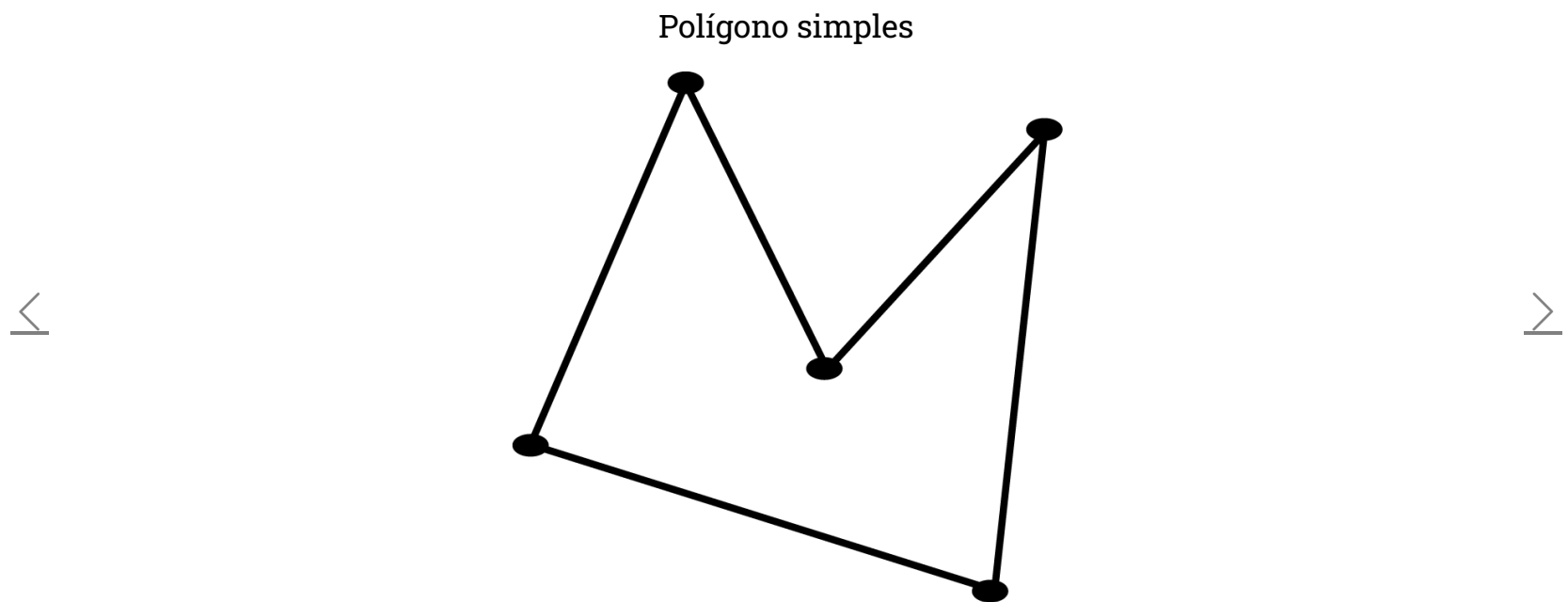
Fonte: elaborado pelo autor.

As polilinhas são aproximações de curvas, mas se conhecermos a equação da curva, ela poderá ser desenhada em qualquer resolução espacial, por algoritmos similares aos de desenhos de reta e círculo.

Polígonos

Para estender os polígonos para três dimensões, é preciso compreender que eles se classificam em 3 tipos:

Nos **polígonos simples** não há interseção entre nenhum dos segmentos que os formam.



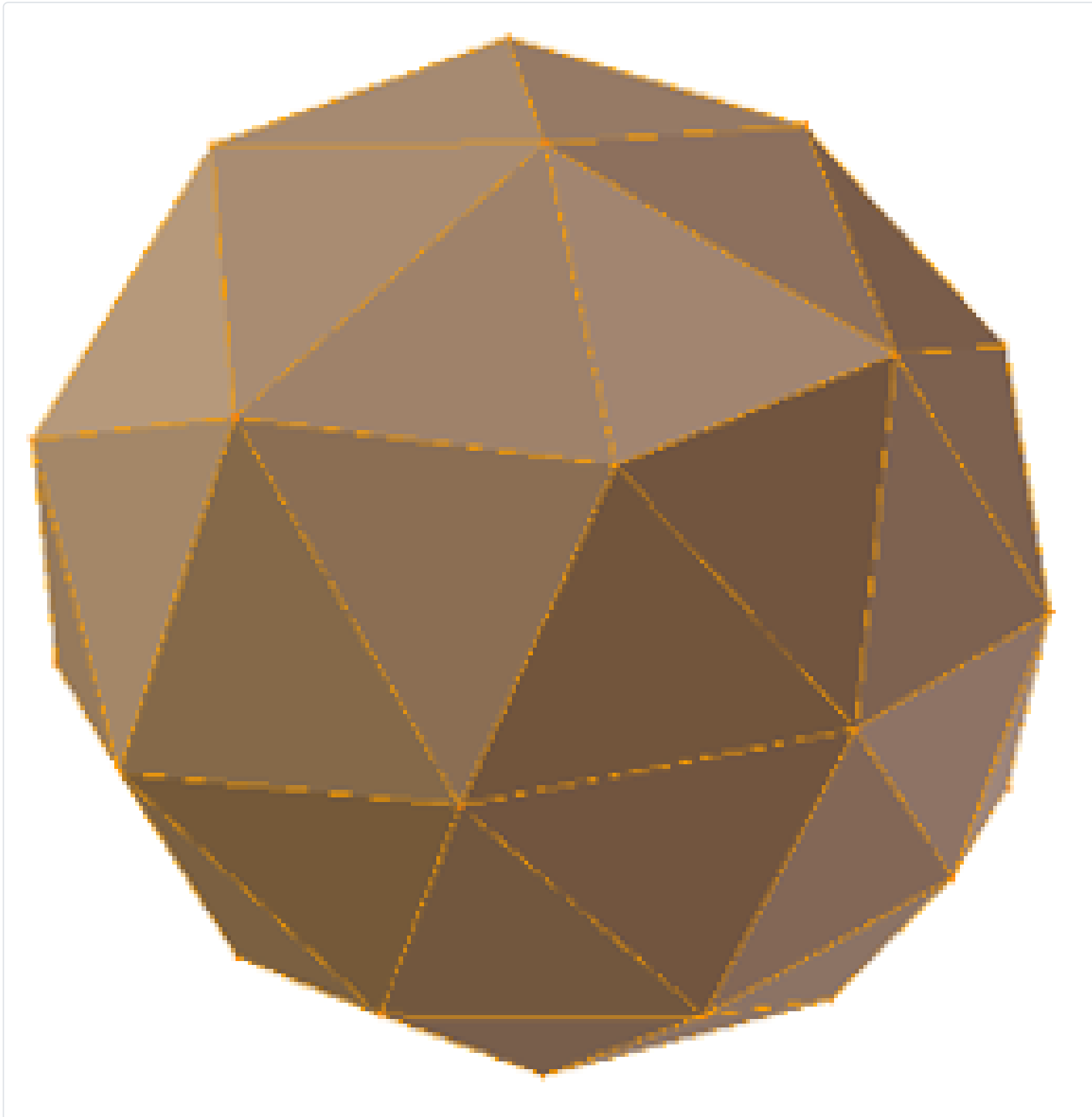
Fonte: elaborado pelo autor.

Uma superfície contínua aberta pode ser aproximada por um conjunto de polígonos planares. A superfície, aberta ou fechada, composta apenas por polígonos planares é denominada **malha poligonal**.

Poliedros

Em 3D os sólidos contínuos são aproximados por sólidos mais simples: os poliedros. O poliedro é um sólido tridimensional cujas faces são polígonos planares (BERG ET AL, 2008; ANGEL E SHREINER, 2012).

Aproximação da esfera por um poliedro de faces triangulares



Fonte: elaborado pelo autor.

Apresentamos, nesta webaula, como representar alguns objetos tridimensionais. Continue seus estudo e saiba mais sobre essas representações e como criá-las em linguagem Phyton.