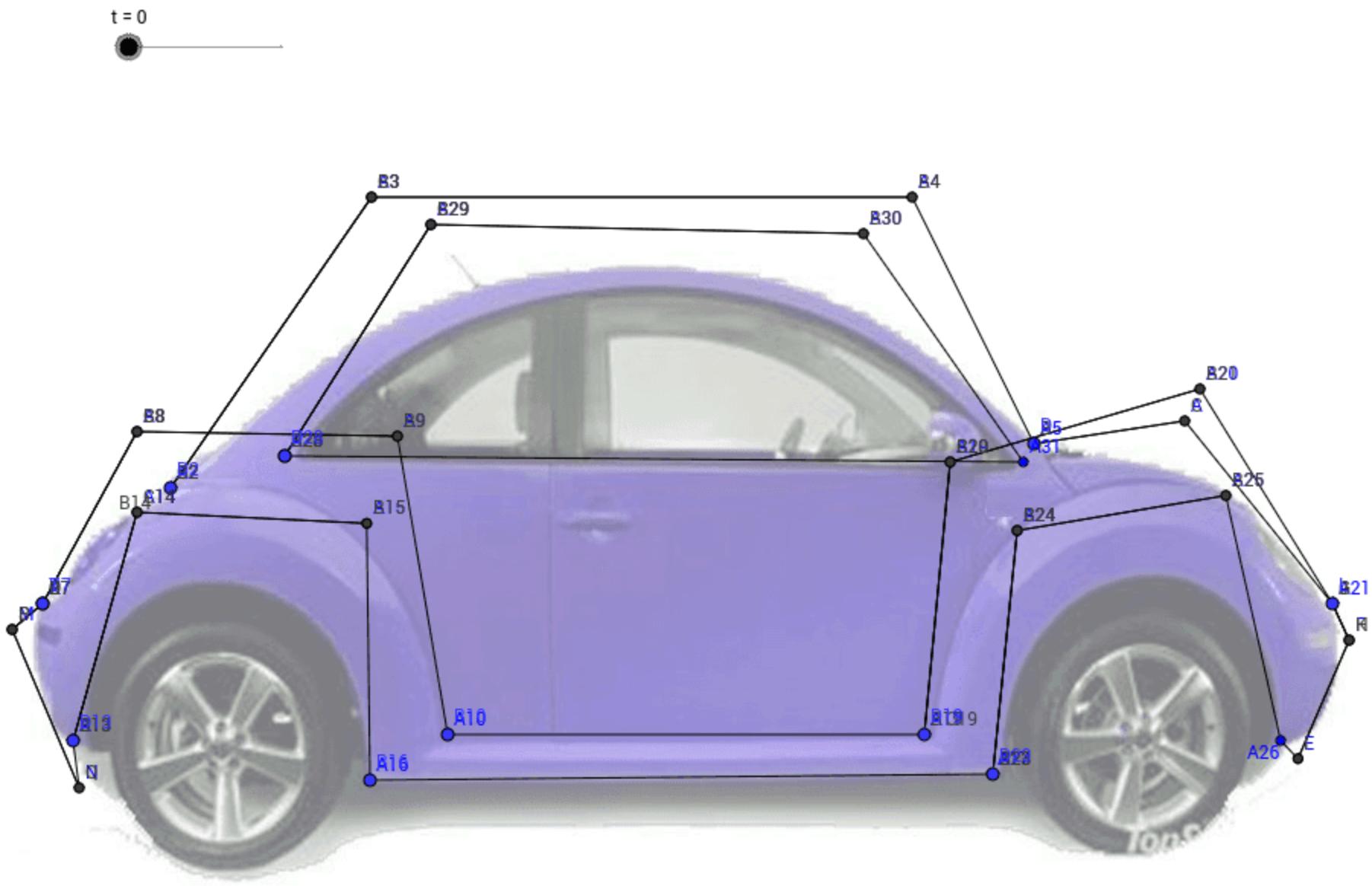


# **Curvas na Modelagem Geométrica**

# 1. Introdução às Curvas

- Curvas são essenciais para criar formas complexas e contornos suaves em modelagem digital.
- Permitem transições naturais entre partes de um objeto, evitando arestas abruptas.
- Fundamentais para superfícies orgânicas (rostos, músculos, tecidos).
- Reduzem a quantidade de polígonos, otimizando desempenho.
- Facilitam ajustes precisos no design.



	A	B	C	
1	Control	r1	r2	r3
2	(3.47, 6.45)	(3.47, 6.45)	(3.47, 6.45)	(3.47, 6.45)
3	(6.06, 10.16)	(6.06, 10.16)	(6.06, 10.16)	(6.06, 10.16)
4	(13.03, 10.1)	(13.03, 10.1)		
5	(14.6, 7.02)			
6				
7	(1.82, 4.98)	(1.82, 4.98)	(1.82, 4.98)	(1.82, 4.98)
8	(3.04, 7.17)	(3.04, 7.17)	(3.04, 7.17)	(3.04, 7.17)
9	(6.4, 7.11)	(6.4, 7.11)		
10	(7.04, 3.31)	(7.04, 3.31)		
11	(13.18, 3.31)			
12				
13	(2.22, 3.23)	(2.22, 3.23)	(2.22, 3.23)	(2.22, 3.23)
14	(3.04, 6.14)	(3.04, 6.14)	(3.04, 6.14)	(3.04, 6.14)
15	(6, 6)	(6, 6)		
16	(6.04, 2.73)	(6.04, 2.73)		
17	(14.05, 2.8)			
18				
19	(13.52, 6.78)	(13.18, 3.31)	(13.18, 3.31)	(13.18, 3.31)
20	(16.74, 7.71)	(13.52, 6.78)	(13.52, 6.78)	(13.52, 6.78)
21	(18.44, 4.98)	(16.74, 7.71)		
22				
23	(14.07, 2.8)	(14.07, 2.8)	(14.07, 2.8)	(14.07, 2.8)
24	(14.38, 5.91)	(14.38, 5.91)	(14.38, 5.91)	(14.38, 5.91)
25	(17.07, 6.36)	(17.07, 6.36)		
26	(17.78, 3.23)			
27				
28	(4.94, 6.86)	(4.94, 6.86)	(4.94, 6.86)	(4.94, 6.86)

# Curvas e Modelagem Orgânica

- Contornos de personagens (rosto, braços, pernas) definidos por curvas suaves.
- Permite transições entre formas simples e superfícies complexas.
- Modificações localizadas sem afetar toda a estrutura.

# Curvas Paramétricas

- Curvas de Bézier, B-Splines e NURBS.
- Pontos de controle influenciam a forma da curva.
- Interpolação e aproximação na geração de curvas.

# Ferramentas em Software 3D

- Criação e edição de curvas Bézier e NURBS.
- Manipulação de pontos de controle, tangentes e pesos.
- Exercício: Modelagem de superfície simples a partir de uma curva.
- Aplicação: varredura (lofting) e extrusão.

# Técnicas Avançadas e Aplicações

- Modelagem orgânica e industrial (automóveis, navios, personagens).
- Curvas para animação e caminhos de movimento.
- Criação de superfícies complexas com múltiplas curvas.

# Exercícios Práticos

- Desenho de figuras geométricas com curvas paramétricas.
- Projeto: Modelagem de perfil de objeto (casco de navio, arco arquitetônico).
- Avaliação da precisão usando edição dos pontos de controle.

# Referências

- Curvas Paramétricas em 2D - UFSC
- TutorialSib2006
- Computação Gráfica - Modelagem
- YouTube: Curvas Bézier