Fundação Getúlio Vargas
Curvas e Superfícies
Wellington Silva

Abstract of surves and surfaces
Due: February 15, 2021

Resumo de Curvas e Superfícies

Sumário

Aula 2

Aula 2

Definição 1 *Uma* ***curva parametrizada*** *em* $\mathbb{R}^n$ *é uma aplicação* $\gamma : I \to \mathbb{R}^n$ *sendo* $I \subset \mathbb{R}$ *aberto.*

Definição 2 *O conjunto imagem de* γ, $\gamma(I) \subset \mathbb{R}^n$ *é dito o* ***traço*** *de* γ.

Definição 3 (Vetor tangente) *Seja* $\gamma : I \to \mathbb{R}^n$ *com* $\gamma(t) = (\gamma_1(t), \ldots, \gamma_n(t))$ *com* $\gamma_i(y)$ *diferenciáveis* $\forall i, i = 1 \ldots n$, *o vetor*

$$\gamma'(t) = (\gamma_1'(t), \ldots, \gamma_n'(t))$$

é chamado ***vetor tangente de*** γ *em* t

Definição 4 (Curvas regulares) *Seja* $\gamma(t) : I \to \mathbb{R}^n$ *uma curva parametrizada diferenciável. Diz-se que* γ ***é regular***, *quando* $\gamma'(t) \neq 0,\ \forall t \in I$.

Definição 5 (Reta tangente) *Seja* γ *uma curva regular, então a* ***reta tangente de*** γ *no ponto* $t_0 \in I$ *é aquela que contém o ponto* $\gamma(t)$ *e é paralela ao vetor* $\gamma'(t)$, *ou seja*

$$r(\lambda) = \gamma(t_0) + \lambda\gamma'(t_0)$$

Definição 6 (Comprimento de arco) *O* ***comprimento de arco de*** α, *de* $\alpha(a)$ *até* $\alpha(b)$ *definido por* $L_a^b(\alpha)$ *é*

$$L_a^b(\alpha) = \int_a^b \|\alpha'(t)\| dt$$

Definição 7 *Se* $\gamma : (a, b) \to \mathbb{R}^n$ *é uma c.p.*[1], *sua* ***velocidade no ponto*** $\gamma(t)$ *é* $\|\gamma'(t)\|$, *e a curva é dita com* ***velocidade unitária*** *se* $\|\gamma'(t)\| = 1,\ \forall t \in (a, b)$ *e é parametrizada por comprimento de arco.*

Teorema 1 *Toda* ***curva regular*** *pode ser reparametrizada por* ***comprimento de arco***.

[1] curva parametrizada