



GDC I – AULA TEÓRICA 7

Estudo das superfícies:
- Superfícies planificáveis.



Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis

CLASSIFICAÇÃO DE SUPERFÍCIES QUANTO AO TIPO DE GERATRIZ			exemplos
		SUPERFÍCIES POLIÉDRICAS	poliedricas regulares, semi-regulares e irregulares
REGRADAS	PLANIFICÁVEIS	SUPERFÍCIE PLANA	plano
		definidas por 1 PONTO e 1 DIRECTRIZ	cónica; cilíndrica; prismática; piramidal ⁽¹⁾
		definidas por 2 DIRECTRIZES	convolutas; superfícies de igual pendente
		SUPERFÍCIES TANGENCIAIS	helicoidal tangencial
		outras	
	NÃO PLANIFICÁVEIS	definidas por 3 DIRECTRIZES	parabolóide hiperbólico, hiperboloide de revolução; cilindroide; conoide; helicoidais regradas; superfícies de arco enviesado ⁽¹⁾
		outras	superfície regrada de uma só face
CURVAS		SUPERFÍCIES DE REVOLUÇÃO ⁽²⁾	esférica; tonca; elipsoidal
		outras	serpentina; superfícies mínimas

⁽¹⁾ Note-se que há superfícies regradas que são de revolução

⁽²⁾ Note-se que há superfícies de revolução que são regradas.



Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis

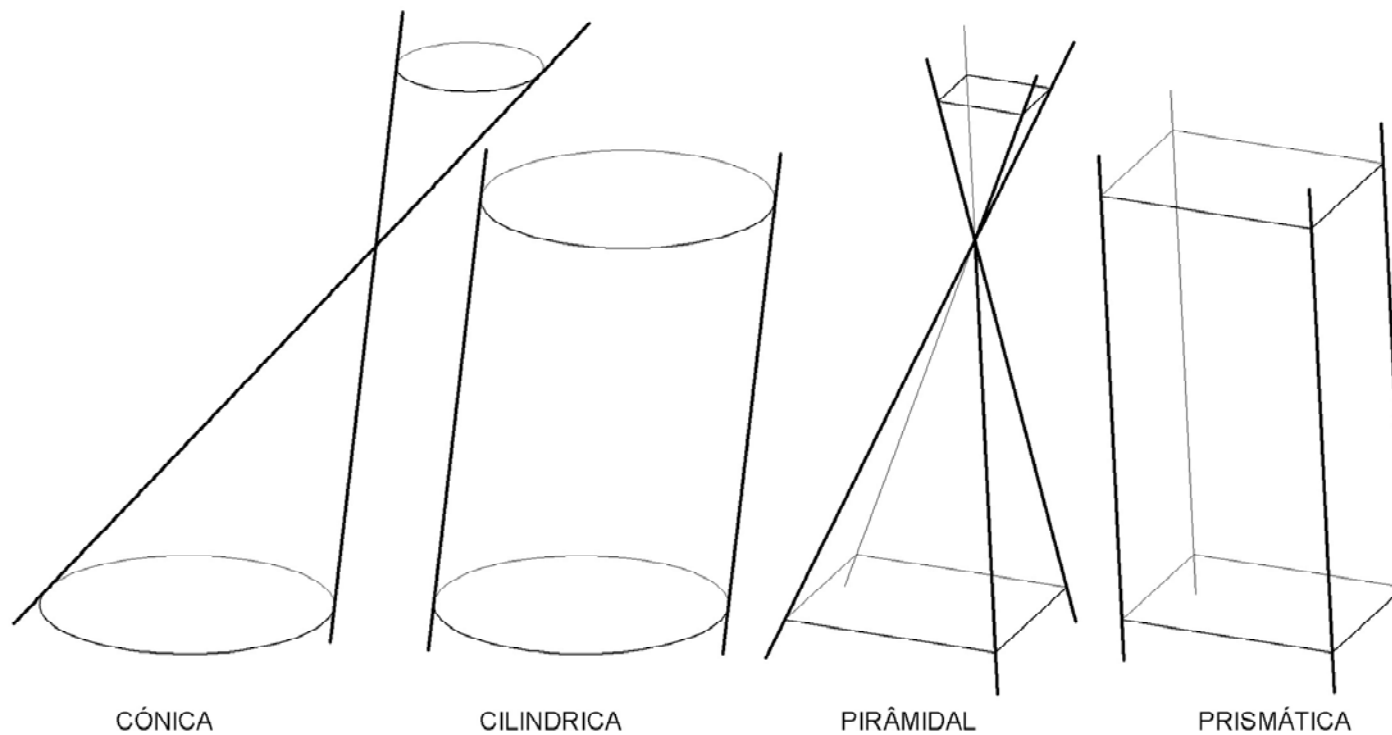
Superfícies planificáveis

Para que uma superfície seja planificável deve ser regrada. Mas esta condição só por si não implica que a superfície seja planificável. Para além de ser regrada deve ainda acontecer que cada uma das geratrizes infinitamente próximas entre si sejam concorrentes, isto é, coplanares. Do enunciado resulta que uma superfície planificável apenas admite um plano tangente por cada geratriz. A planificação corresponde ao “desenrolar” da superfície até que esta coincida com um dos planos tangentes. Nesta operação a superfície não “estica” nem “encolhe”, não se “rasga” nem adquire “pregas”. Nesta operação preservam-se os comprimentos e os ângulos.

A resolução de problemas concretos depende, obviamente, do tipo particular de superfície que se tem em presença. Assim, diferentes métodos serão utilizados para planificar superfícies cónicas ou cilíndricas de revolução, cónicas ou cilíndricas oblíquas, convolutas, tangenciais, etc.

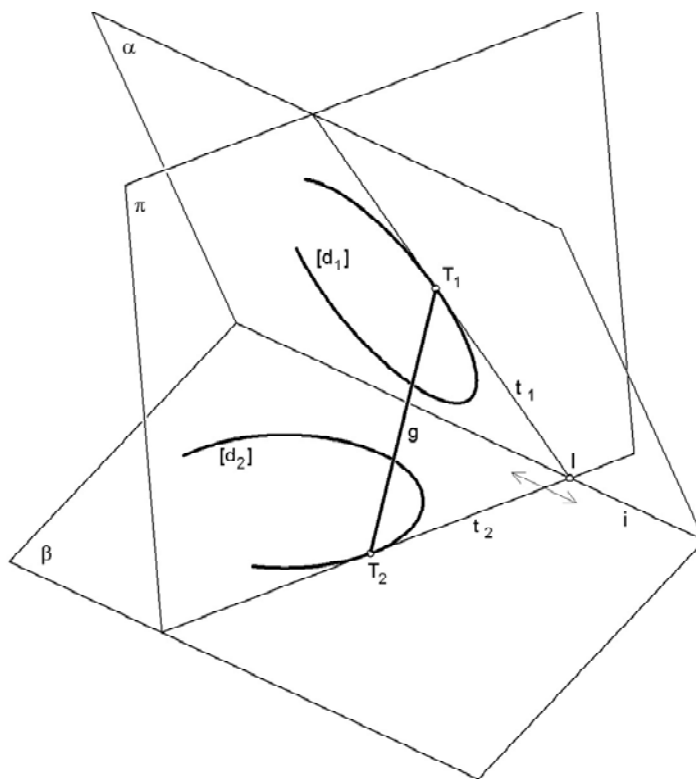


Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis

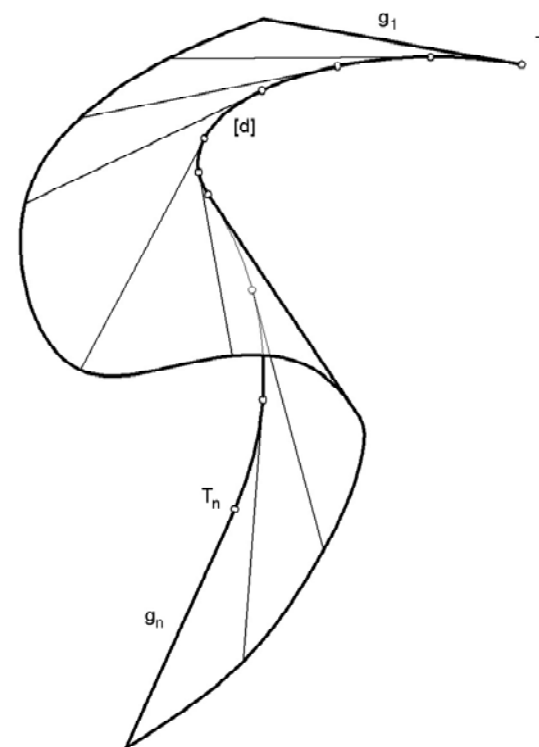




Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis



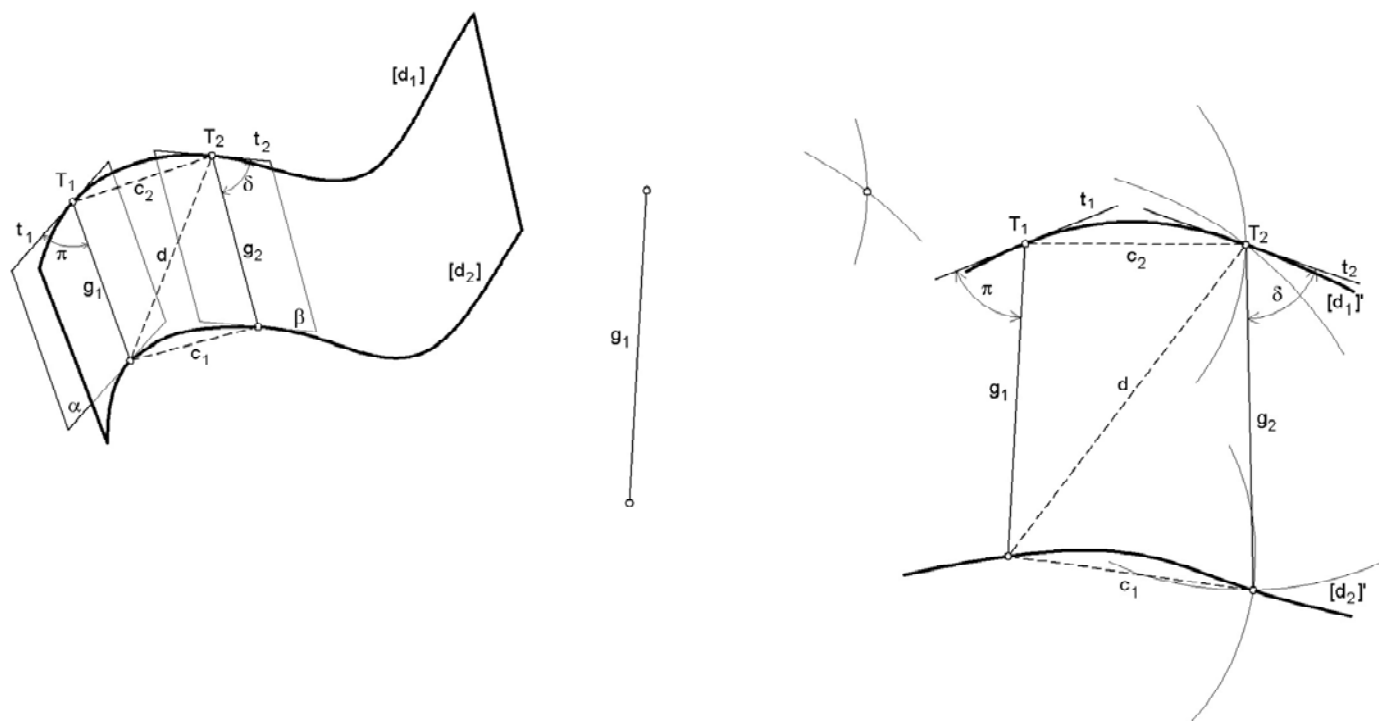
CONVOLUTA



SUPERFÍCIE TANGENCIAL



Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis



PLANIFICAÇÃO (método gráfico - princípio geral)



Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis

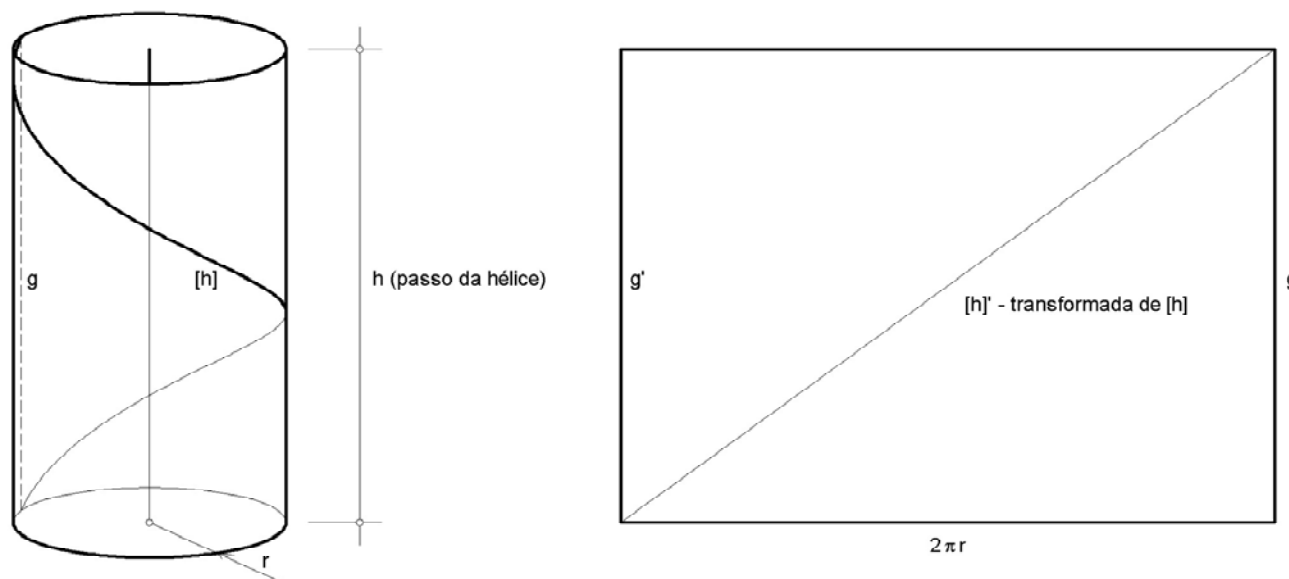
Teorema de Olivier

Este teorema aplica-se às transformadas das linhas de intersecção plana de superfícies cónicas e cilíndricas por planificação destas e pode ser enunciado do seguinte modo:

Se uma superfície, cónica ou cilíndrica, admite planos tangentes perpendiculares ao plano que produz a intersecção, então, os pontos de tangência entre a linha de intersecção e as rectas de intersecção entre os planos tangentes e o plano da intersecção correspondem, na planificação, aos pontos de inflexão da linha transformada da intersecção.



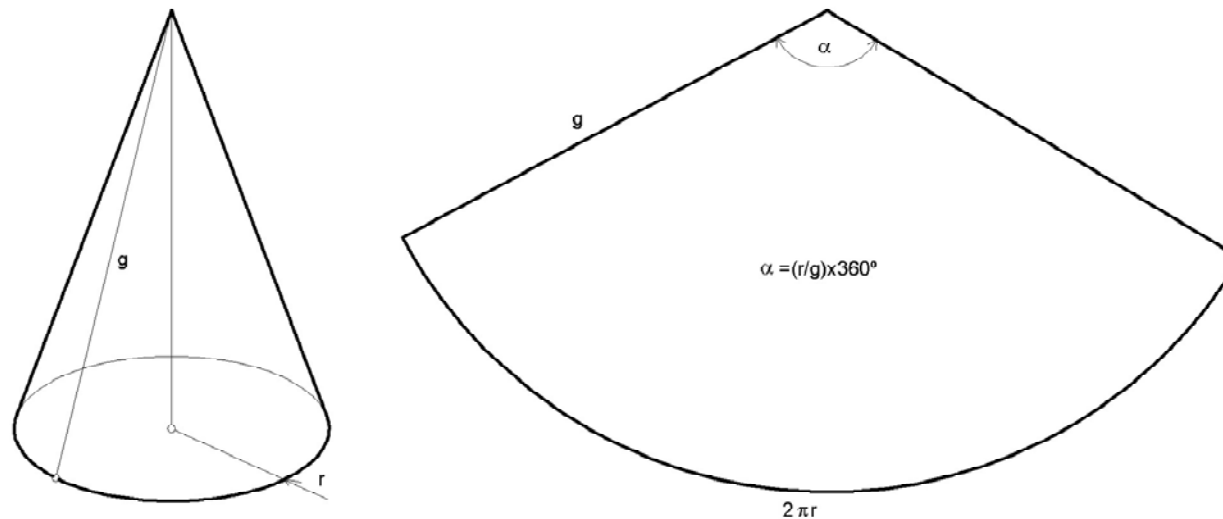
Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis



PLANIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CILINDRO DE REVOLUÇÃO / HÉLICE CILÍNDRICA



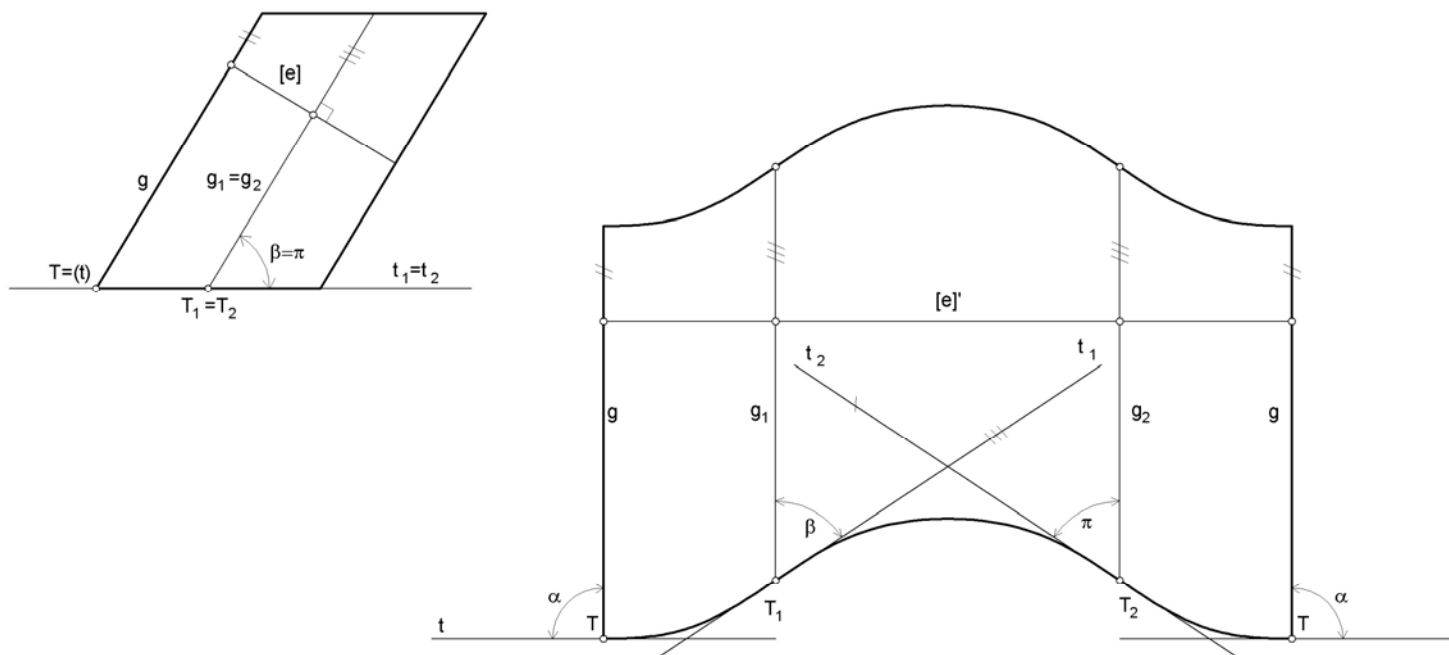
Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis



PLANIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONE DE REVOLUÇÃO



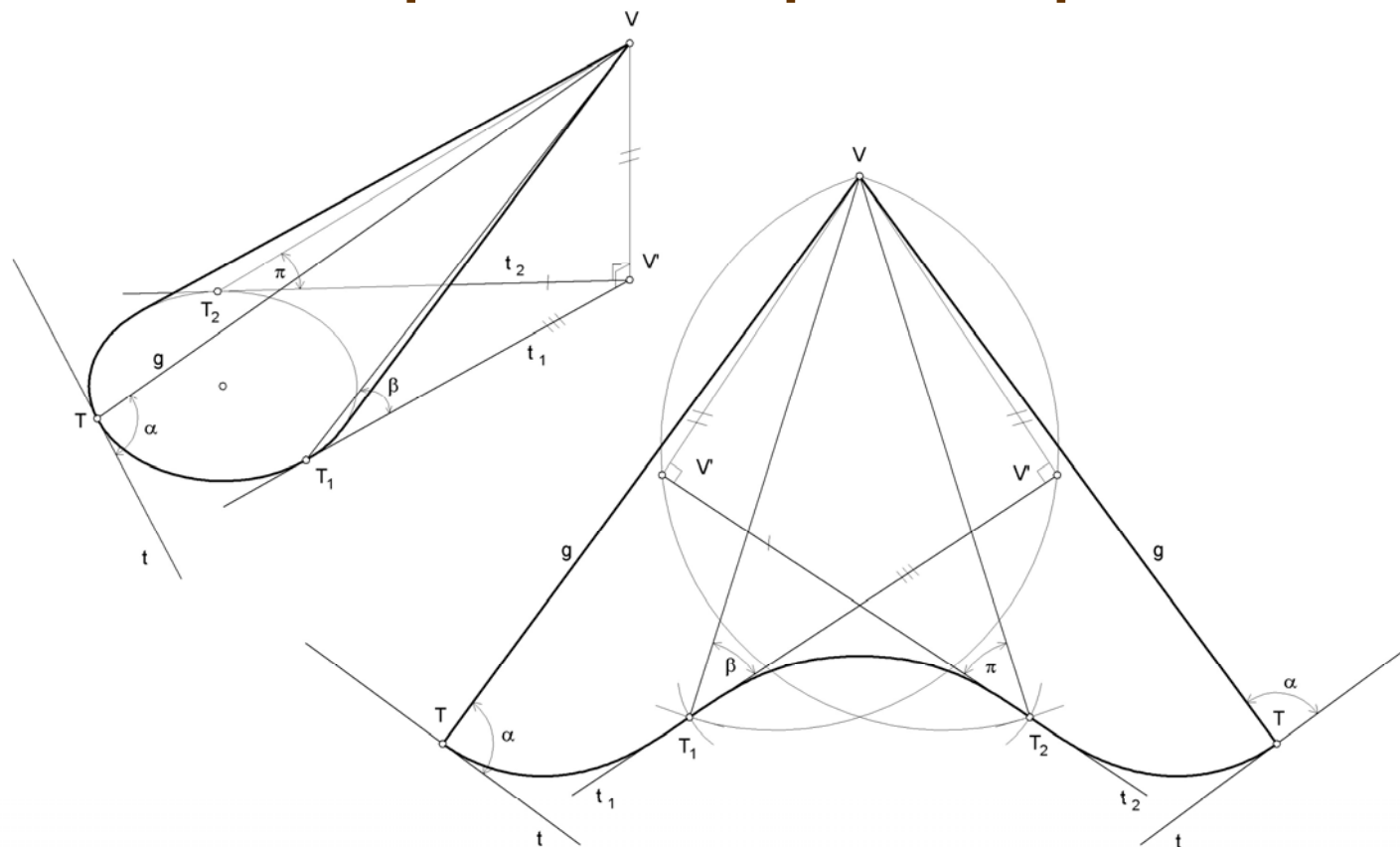
Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis



PLANIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CILINDRO OBLÍQUO



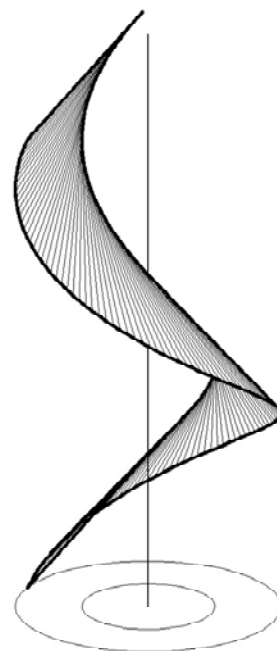
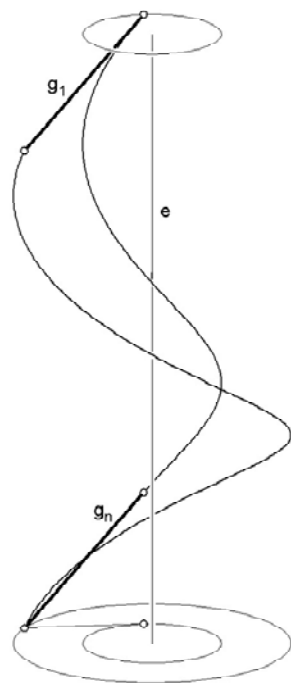
Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis



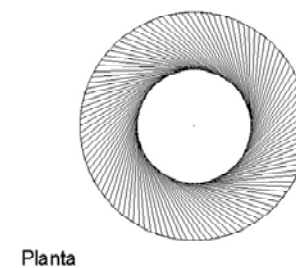
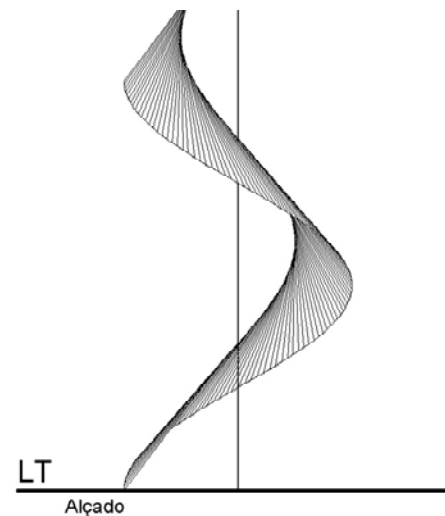
PLANIFICAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO CONE OBLÍQUO



Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis

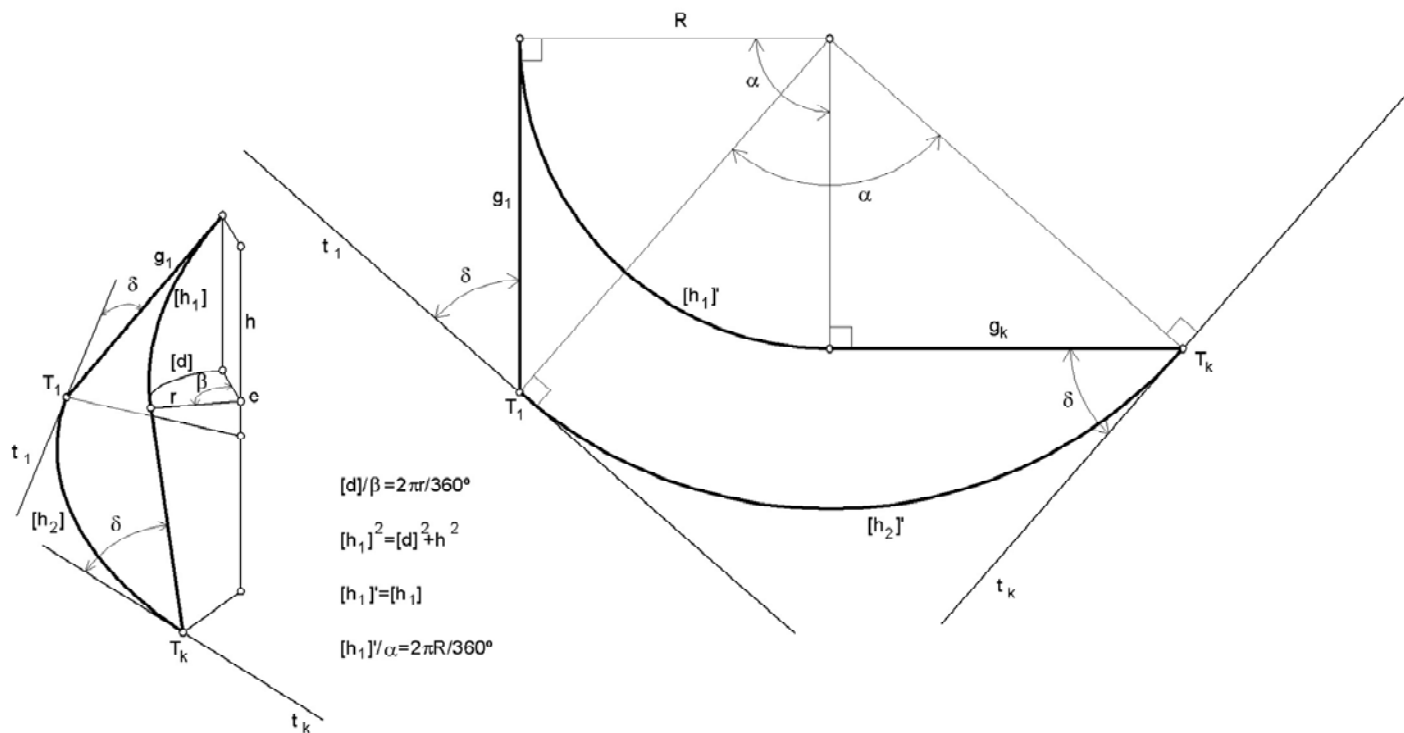


HELICOIDAL TANGENCIAL





Estudo das Superfícies - superfícies planificáveis



PLANIFICAÇÃO DO HELICOIDAL TANGENCIAL