

## DIAGRAMA V PARA A COMPREENSÃO DE PARÂMETROS DE CORTE EM USINAGEM

Daniel Generoso, Natália Mattiola, Suzy Pascoali, Thainá Martins

IF-SC, campus Araranguá

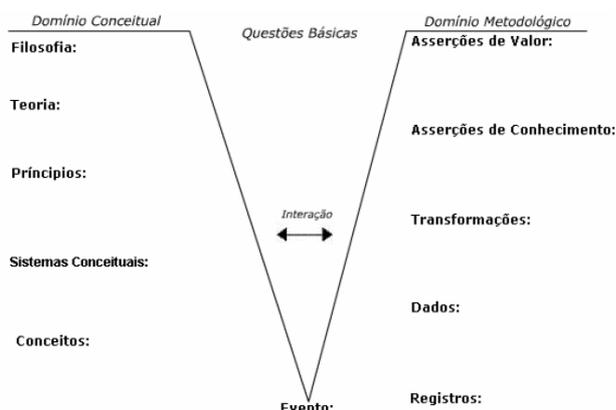
**Palavras-Chave:** Diagrama V. Eletromecânica. Parâmetros de corte

### INTRODUÇÃO

A usinagem é de alta importância, pois a maioria dos produtos industrializados, em alguma etapa da sua produção, passa por um processo de usinagem. Para a realização desse processo são utilizadas algumas máquinas que possuem componentes usinados, como por exemplo, o torno, é uma máquina-ferramenta que permite usinar peças de várias formas geométricas [1]. Também podemos citar a fresadora, que é uma máquina de movimento contínuo, destinada a usinagem de materiais, removendo cavacos por meio de uma ferramenta de corte chamada fresa [2]. Para que os alunos do curso técnico em Eletromecânica aprendessem de maneira significativa a influência dos parâmetros de corte sobre algumas características do processo de usinagem, utilizou-se o diagrama V que é um instrumento heurístico proposto, originalmente, por D.B. Gowin (1981; Gowin e Alvarez, 1981), para a análise do processo de produção de conhecimento (ou seja, análise das partes desse processo e a maneira como se relacionam) ou para "desempacotar" conhecimentos documentados em artigos de pesquisa, livros, ensaios, etc.. Por isso mesmo, é também chamado de Vê epistemológico, Vê do conhecimento, Vê heurístico ou, ainda, Vê de Gowin [3].

### METODOLOGIA

Para a realização dessa experiência foram usadas duas formas de abordagem: uma em que o segundo grupo fez a experiência com o auxílio do diagrama V de Gowin, que é dividido em duas partes: o lado conceitual e o lado do resultado da prática.



### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado um dos grupos obteve a tabela abaixo com os parâmetros de corte dos cavacos. Alguns maiores, outro menores, isso variou de acordo com o profundidade e velocidade de avanço, e a rotação da

peça usinada. Ainda evitando entregar as respostas com o diagrama V, um outro grupo de alunos apresentou o resultado como V de Gowin, mas escrito de forma linear. Nesta primeira abordagem nenhum dos grupos desenvolveu o V de Gowin completo.

Ap	F	Vc	Anotações
0,1	0,1	200	Menos esforço na ferramenta com acabamento bom;
0,1	0,2	200	Pouco mais de esforço na ferramenta, e acabamento melhor;
0,1	0,3	200	Melhor acabamento da peça ainda;
0,1	0,1	400	Mais esforço na ferramenta, com acabamento ainda melhor;
0,1	0,2	400	Menos esforço na ferramenta, com acabamento ótimo;
0,1	0,3	400	Cavaco maior que nos anteriores, com maior esforço na ferramenta, e acabamento perfeito;
0,1	0,1	630	Cavaco + longo, esforço médio na ferramenta com ranhuras;
0,1	0,2	630	Acabamento com algumas ranhuras e esforço baixo na ferramenta;
0,1	0,3	630	Acabamento com mais ranhuras e com esforço normal na ferramenta.

**Tabela 01 – Parâmetros de corte**  
**CONCLUSÃO**

O diagrama V foi eficaz para a aprendizagem dos alunos no decorrer das aulas de usinagem, mas nem todos conseguiram concluir este trabalho por alguns motivos.

Numa próxima turma, será melhor explicado a confecção do V de Gowin, para que os alunos trabalhem com mais tranquilidade neste formato.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSC pela oportunidade, e também aos professores e colegas que nos ajudaram na construção desse projeto.

### REFERÊNCIAS

1. Wikipédia. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Torno\\_mec%C3%A2nico](http://pt.wikipedia.org/wiki/Torno_mec%C3%A2nico)>. Acesso em 30 de jul.2013.
2. Wikipédia. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Fresadora>>. Acesso em 30 de jul.2013.
3. MOREIRA, M. A. *Diagramas V e a aprendizagem*