



Projeto de Extensão

O uso da calculadora hp-48G(ou superior) e suas aplicações

André Luis Lapolli



Objetivos:

Esta oficina deverá possibilitar ao participante:

- Adquirir conhecimento para cálculos na calculadora HP 48 série G(ou superior: G+,GX,G-II, 49 G.
- Desenvolver capacidade de concentração.
- Desenvolver capacidade de raciocínio lógico.
- Desenvolver integração entre teoria e prática.
- Aprender a utilizar manual de equipamentos novos.

Carga Horária: 10 h - conhecimentos básicos
até 40 h para aplicações nas respectivas áreas de conhecimento) sem avançar em programação.

Turmas:

- sábados: das 8:00 h às 12:00 h
das 13:00 às 17:00

Investimento:

- R\$ 300,00 - para 40 h

Pré Requisito:

- Não há.

Público alvo:

- Universitários de todas as áreas.
- Profissionais de área comercial, financeira ou industrial.

Número de Participantes por Turma:

- Mínimo: 20 alunos;
- Máximo: 40 alunos.

Obs: É importante que possua a calculadora HP48G ou similar.



Introdução

A despeito de ser uma das espécies mais frágeis da natureza a humanidade tem perpetuado, contrariando, de certa forma, a lei da seleção natural.

Isto se deve à inteligência e a curiosidade humana que possibilitou sua evolução científica e tecnológica. Estas duas áreas do conhecimento, apesar de diferentes, se relacionam em perfeita simbiose. A ciência possibilita o desenvolvimento do conhecimento a partir da interpretação fenômenos naturais e a tecnologia aplicada a estes conhecimentos, desenvolvendo equipamentos e sistemas cada vez mais sofisticados para sondagem e interpretação dos fenômenos naturais. Em conjunto, ambos possibilitam, além da evolução, a perpetuação da espécie.

Para se tornar mais “forte” e evoluir, o homem criou e desenvolveu objetos que possibilitaram maior segurança, conforto, etc, além do seu desenvolvimento. Este processo está ligado a objetos, chamados ferramentas, que possibilitam uma maior eficiência e eficácia no desempenho de diversas tarefas.

Historicamente, o homem aprendeu a se comunicar, contar, calcular, etc. O desenvolvimento no cálculo passou por diversos processos entre os quais a criação e o uso do soroban, tábua de Napier, régua de cálculo, calculadora (mecânicas) e finalmente sistemas digitais de cálculo como calculadoras e computadores eletrônicos.

Especificamente com relação à calculadora eletrônica, verifica-se que algumas habilidades exigidas no passado, como memorização de tabuada, são desnecessárias. Entretanto é preciso o desenvolvimento de novas habilidades que possibilitam o uso desta ferramenta com eficiência e eficácia, reduzindo os períodos muito longos para realização de determinados tipos de cálculos, aproveitando-se, desta forma, o tempo ocioso para realização de tarefas mais importantes como aprofundamento de conceitos e desenvolvimento científicos e tecnológicos. Dessa forma, possuir uma ferramenta e não utilizá-la adequadamente, é um investimento inadequado para uso, não necessitando tê-lo.

Nos últimos anos observou-se que muitas pessoas possuem equipamentos sofisticados como calculadora, microcomputadores, etc, e não os utilizam adequadamente, tornando deficitário o custo benefício de seu investimento.

Baseado no exposto este curso tem como objetivo desenvolver o conhecimento do estudante para utilização de diversas ferramentas já existentes e além do que, criar novas ferramentas para utilização tanto nos estudos universitários quanto na vida cotidiana. Desta forma, este trabalho visa integrar os conceitos adquiridos à melhor prática de aplicação destes conceitos.

Especificamente, neste trabalho, pretende-se utilizar como ferramenta, a calculadora científica HP 48 série G que possui recursos gráficos, podendo facilitar tanto na aquisição de conceito como na aplicação na vida profissional.



Metodologia

O programa curricular divide-se em três partes. Na primeira parte, correspondente aos itens 1 e 2 (abaixo), o participante adquirirá conhecimento de todas as características da calculadora bem como a lógica de trabalho empregada para realização dos diversos tipos de cálculos. Na segunda parte que consta dos itens 3 a 10 serão apresentados os conceitos disciplinares integrados a calculadora. Na última parte, que consta do item 11, com o não serão explorados recursos mais avançados como programação e alguns outros itens que podem ser adquiridos pelo aluno independente do curso, estará aberto para discussões de interesse geral.

Plano Curricular

Parte 1 – 10 h	
Características e lógica de trabalho empregada para realização dos diversos tipos de cálculos	
1. Introdução	2 h
a. Definição de Ferramenta	
b. Ferramentas para Cálculo	
i. Evolução Histórica	
2. Calculadora HP 48 G	8 h
a. Fundamentos	
i. Visor/Teclado	
ii. Edição	
iii. Pilha	
iv. Memória	
Parte 2 – 26 h	
Conceitos disciplinares integrados a calculadora	
3. Cálculos Básicos	3h
a. Unidades de Medida	
b. Análise Dimensional	
c. Aplicação em Grandezas Físicas	
d. Base Numérica	
4. Funções	3h
a. Definição	
b. Sistemas de Coordenadas	
c. Conversões de Sistemas de Coordenadas	
d. Resolução de Equações	
e. Equações Físicas	
5. Gráficos	3 h
a. Objetos Gráficos	
b. Gráficos de Funções	
c. Representação de Comportamento de Grandezas Físicas	
6. Vetores	4 h
a. Representação nos Sistemas de Coordenadas	
b. Conversão de Sistemas	
c. Módulo de Projeções	
d. Aplicações Físicas	
7. Sistemas Lineares	4 h



a. Matrizes	
b. Operadores	
c. Sistemas Lineares em Física	
i. Circuitos Elétricos	
ii. Fatoração	
8. Derivadas e Integrais	3 h
9. Equações Diferenciais	3 h
10. Estatística	3 h
Parte 3 – 4 h	
Desenvolvimento de assuntos não tratados	
11. Tópicos de Interesse do Grupo	4 h

Esta programação é aplicada em duas etapas:

1. Aulas expositivas:

Considerando-se que o aluno não possui nenhum conhecimento a respeito da calculadora, as primeiras 10 h de trabalho são realizadas em aulas expositivas onde o professor orientará o grupo em relação às disposições gerais da calculadora. Neste ponto é satisfeita a Parte 1.

2. Auto desenvolvimento:

É desenvolvido nas partes 2 e 3.

Com o embasamento da parte 1, o estudante já está apto ao estudo das partes 2 e 3. Na parte 2 são fornecidas apostilas especialmente desenvolvidas para o curso. Os alunos poderão se reunir em grupo ou individualmente para estudarem o tópico de interesse.

Neste processo o professor só orienta as possíveis dúvidas que poderão surgir.

A parte 3 não possui nenhuma apostila específica. O aluno poderá estudar o assunto de seu interesse no manual fornecido. Consiste de um trabalho de interesse do aluno para concluir o curso.

É importante destacar que este curso é básico e expõe apenas 80% dos recursos desta calculadora. Recursos mais avançados com o programação, criação de diretórios de usuários, programação de teclado, etc, serão oferecidos em curso mais avançado para alunos que já possuem os conhecimentos de operações básicas desta calculadora.



Recursos necessários

- Sala de aula ou laboratório de informática

..

Recursos Humanos

- André Luis Lapolli