



## Formulário de Aprovação de Curso e Autorização da Oferta

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO Formação Continuada no Uso de Calculadoras Científicas

### Parte 1 (solicitante)

#### DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. **Campus:** Canoinhas

2. **Endereço/CNPJ/Telefone do campus:**

Av. dos Expedicionários, 2150 – Bairro Campo da Água Verde  
CEP 89460-970 – Canoinhas-SC – Fone: (47) 3627-4500

3. **Complemento:**

Não há.

4. **Departamento:**

Departamento de Pesquisa, Ensino e Extensão.

5. **Há parceria com outra instituição?**

Não há.

#### DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

6. **Nome dos responsáveis pelo projeto:**

Marlon Mülhbauer (marlon.mulhbauer@ifsc.edu.br)

Antonio Carlos Patrocínio Junior (antonio.patrocinio@ifsc.edu.br)

## Parte 2 (PPC – aprovação do curso)

### DADOS DO CURSO

**7. Nome do curso:**

Formação Continuada no Uso de Calculadoras Científicas

**8. Eixo tecnológico:**

Desenvolvimento Educacional e Social

**9. Modalidade:**

Presencial

**10. Carga horária total:**

20 h

### PERFIL DO CURSO

**11. Justificativa do curso:**

O uso da calculadora em sala continua sendo questionados por professores, pais e, até mesmo, por alunos. Os mesmos se justificam que o uso da calculadora nas salas de aula pode afetar a capacidade do aluno raciocinar.

É bem verdade que, ao fazer uso dela o aluno pode vir a “acomodar-se” e necessitar da máquina até para realizar operações simples, porém este um risco que se corre. Sendo assim, compete ao professor estar atento, incentivar o uso consciente da calculadora e explorar as vantagens do uso da calculadora nas aulas. O intuito do trabalho é exatamente esse: tentar mostrar que podemos sim trabalhar na sala de aula com calculadora, desde isso seja muito bem fundamentado. Segundo D'Ambrosio (1993), “um fator que justifica a causa desse pensamento seja: [...] um excessivo conservadorismo e uma falta de visão histórica sobre como a tecnologia é parte integrante da sociedade e determina os rumos tomados pelas civilizações”.

Portanto o uso da calculadora, que já fazem parte da vida corrente, é hoje instrumento fundamental para o desenvolvimento de aptidões ligadas ao cálculo, assim como meios facilitadores e incentivadores do espírito de pesquisa.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) recomendam o recurso às tecnologias da comunicação no ensino de matemática. Defende-se que a calculadora é um recurso útil para verificação de resultados, para correção de erros e para a autoavaliação. A calculadora pode ser utilizada para a observação de regularidades matemáticas, pois com o uso da mesma pode-se estimular os alunos a investigarem hipóteses. Com a calculadora pode-se diminuir a sobrecarga com cálculos e os alunos podem concentrar sua atenção nos resultados obtidos. Comparando e relacionando os resultados obtidos na

calculadora pode-se chegar a conclusões mais facilmente do que se for necessário ainda realizar os cálculos.

Além disso, é um instrumento rico em potencialidades e, como enfatiza Silva (1989, p.6), permite que se faça um trabalho voltado para a compreensão e construção de conceitos, para o desenvolvimento do raciocínio e para a resolução de problemas. Na construção de conceitos, o emprego da calculadora facilita o desenvolvimento e a compreensão de conceitos como os de número (inteiro, decimal, racional, irracional,...), sucessão, série, convergência, média, arredondamento e aproximação, etc.. Nas calculadoras científicas ainda há possibilidade de se trabalhar com funções exponenciais e logarítmicas e com a notação científica.

( Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/371-4.pdf> e <http://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/01/1PO46152881404.pdf> )

## **12. Objetivos do curso:**

O curso tem como objetivos:

- Apresentar as principais funções da Calculadora Científica do tipo 10 dígitos+2 (por exemplo: Casio fx-82, Elgin CC240, HP 10s e similares);
- Proporcionar o uso das funções da calculadora e aplicar os conhecimentos obtidos nas áreas e física, química e matemática;
- Possibilitar o uso da calculadora em funções trigonométricas, funções aplicadas em estatísticas, além de aplicações em matemática básica;
- Fomentar o uso das funções da calculadora, proporcionando agilidade no raciocínio e na resolução de problemas nas diversas áreas do conhecimento;
- Aliar as tecnologias como ferramentas a favor da aprendizagem

## **PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

### **13. Competências gerais:**

Ao final do curso o aluno deverá estar apto a:

- Identificar e reconhecer os recursos que a calculadora pode nos oferecer;
- Reconhecer a sua utilização como ferramenta para desenvolver o raciocínio lógico, agilizar o cálculo mental, aumentar a concentração no processo de resolução de problemas, operações e conceitos de estimativas;
- Aprender matemática de modo significativo;
- Aliar as Tecnologias à Educação, em favor e não no detrimento desta.
- Compreender os procedimentos e equipamentos técnicos e tecnológicos que fazem parte do cotidiano doméstico, social e profissional, a partir dos conceitos advindos dos estudos das áreas envolvidas no curso.

### **14. Áreas de atuação do egresso:**

Atuar no mundo do trabalho, principalmente na indústria e comércio onde exija possibilidades do uso, além das aulas de graduação e ensino médio.

## ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 15. Matriz curricular:

Módulo	Carga Horária	Matriz Curricular
I	4 h	Operações Básicas
II	10 h	Estatística
III	6 h	Trigonometria e Logaritmos

### 16. Componentes curriculares:

Unidade Curricular	Operações Básicas
Carga horária	4 horas
Objetivos: Utilizar a calculadora como facilitadora do aprendizado (e não substituta), conhecer as potencialidades do equipamento e aplicar em situações práticas.	
Conteúdos: Cálculos Básicos: Cálculos aritméticos, operações com frações, números decimais e irracionais. Uso da memória, cálculos consecutivos, operações com expressões numéricas.	
Atitudes: Dedicção e comprometimento nas atividades propostas; Saber trabalhar em equipe; Relacionar os conhecimentos aprendidos a outras áreas de conhecimento; Possuir iniciativa e criatividade.	

Unidade Curricular	Estatística
Carga horária	10 horas
Objetivos: Determinar porcentagens de maneira direta, aplicar acréscimos e descontos sucessivos, determinar médias aritméticas, modas e medianas e, com isso, desenvolver raciocínio para cálculo de variância e desvio padrão.	
Conteúdos: Cálculos de porcentagem, médias aritméticas simples e ponderada, mediana e moda. Variância e Desvio Padrão.	
Atitudes: Dedicção e comprometimento nas atividades propostas; Saber trabalhar em equipe; Relacionar os conhecimentos aprendidos a outras áreas de conhecimento; Possuir iniciativa e criatividade.	

Unidade Curricular	Trigonometria e Logaritmos
Carga horária	6 horas
Objetivos: Realizar a conversão de ângulos (radianos $\leftrightarrow$ graus), interpretar e resolver problemas que envolvam valores de seno, cosseno e tangente, determinar distâncias inacessíveis utilizando medição de ângulos e aplicando em funções inversas.	
Conteúdos: Conversão de unidades de ângulos, determinação dos valores de seno cosseno e tangente de ângulos quaisquer e vice-versa. Aplicações de funções trigonométricas. Resolução de logaritmos decimais, naturais ou em qualquer base.	
Atitudes: Dedicção e comprometimento nas atividades propostas; Saber trabalhar em equipe; Relacionar	

os conhecimentos aprendidos a outras áreas de conhecimento; Possuir iniciativa e criatividade.

## METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

### 17. Avaliação da aprendizagem:

A avaliação se dará de maneira processual, no decorrer de todo o curso. Dentre os instrumentos utilizados, destacam-se:

- Observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;
- Trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;
- Testes e provas escritos, com ou sem consulta;
- Resoluções de exercícios;
- Atividades práticas referentes àquela formação;
- Autoavaliação descritiva e avaliação pelos colegas da classe;
- Demais instrumentos que a prática pedagógica indicar;
- Assiduidade e participação nas aulas.

A recuperação de estudos compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período do curso, que possam promover a aprendizagem.

O resultado da avaliação final será registrado por valores inteiros de 0 (zero) a 10 (dez). O resultado mínimo para aprovação no curso é 6 (seis) com frequência igual ou superior a 75%.

O registro de cada componente curricular será realizado pelo professor no diário de classe e a decisão do resultado final, pelo professor, dependerá da análise do conjunto de avaliações e suas ponderações.

### 18. Metodologia:

As aulas serão dialogadas e reflexivas mediadas pelas práticas e vivências cotidianas por meio de resolução de problemas. Durante as aulas o professor auxiliará no uso da calculadora problematizando e esclarecendo dúvidas, explicando as funções do equipamento e o correto manejo/funcionamento das teclas, visto que estas podem variar entre os equipamentos (marcas ou versões diferentes).

## ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA FUNCIONAMENTO DO CURSO

### 19. Instalações, ambientes físicos e equipamentos, necessários ao funcionamento do curso:

Sala de Aula	Mesa para alunos: 30 unidades Cadeira para alunos: 30 unidades Mesa para professor: 01 unidade Cadeira para professor: 01 unidade Quadro: 01 unidade Projetor multimídia: 01 unidade Calculadoras Científicas: 31 unidades
--------------	--

**20. Corpo docente e técnico-administrativo necessário para funcionamento do curso:**

<b>Área</b>	<b>Carga Horária</b>
Física	20 horas
Matemática	20 horas

## Parte 3 (autorização da oferta)

### 21. Justificativa para oferta neste Campus:

O IFSC Canoinhas oferece em seus cursos componentes curriculares nos eixos tecnológicos de produção alimentícia, infraestrutura, informação e comunicação e recursos naturais que exigem o uso de cálculos, desta maneira este curso visa proporcionar conhecimentos referentes ao uso da ferramenta tecnológica – calculadora - a favor da aprendizagem dos estudantes dos cursos superiores e técnicos bem como à comunidade externa.

A instituição em Canoinhas está em crescimento, na oferta de cursos. A partir de 2016, iniciaram-se as aulas para Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (Alimentos e Edificações). Possui também cursos subsequentes e superiores, buscando o desenvolvimento da região.

A calculadora científica possui uma grande quantidade de funções que muitas vezes, por serem desconhecidas dos alunos, são deixadas de lado. Outras só fazem sentido a partir de certo grau de conhecimento e exigências dos cursos nos quais os estudantes fazem parte. Isso ocorre principalmente a partir do primeiro ano do ensino médio, em que conteúdos relativos à Trigonometria e Estatística começam a ser aprofundados.

Dentro desse contexto, faz-se necessário que o educando tenha uma base mínima necessária dessa ferramenta muito eficaz e importante no desenvolvimento das ciências, em especial Matemática e Física.

### 22. Itinerário formativo no contexto da oferta/campus:

Além de propor capacitação a qualquer interessado externo ao campus, esse curso tem como proposta aperfeiçoar a cognição dos alunos dos cursos superiores e técnicos oferecidos pela instituição, com o propósito de auxiliar na capacidade e rapidez de raciocínio lógico, aliado às tecnologias na educação.

### 23. Frequência da oferta:

A qualquer tempo, dependendo da procura.

### 24. Periodicidade das aulas:

Aulas semanais no período vespertino e/ou noturno, dependendo da procura.

### 25. Local das aulas:

Para o desenvolvimento das aulas, será necessária uma sala de aula do próprio campus.

### 26. Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Semestre letivo	Turno	Turma	Vagas	Total de Vagas
2016.2	Vespertino	1	30	30
2016.2	Noturno	1	30	30

**27. Público-alvo na cidade/região:**

O curso se destina a alunos que estejam cursando o ensino médio, em qualquer série, estudantes de graduação que pretendem aperfeiçoar seus conhecimentos com a calculadora científica, além da comunidade externa em geral.

**28. Pré-requisito de acesso ao curso:**

Ensino Fundamental completo;

Possuir uma calculadora científica para uso durante as aulas.

**29. Forma de ingresso:**

Sorteio público.

**30. Caso a opção escolhida seja análise socioeconômico, deseja acrescentar alguma questão específica ao questionário socioeconômico?**

Não será realizado por análise socioeconômica.

**31. Corpo docente que atuará no curso:am**

Antonio Carlos Patrocínio Junior - Mestre em Física

Marlon Mühlbauer – Mestre em Matemática