



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPP  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

**PROJETO PEDAGÓGICO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

*LATO SENSU:*

**ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM  
CIÊNCIAS**

**CARGA HORÁRIA TOTAL: 363 horas**

**IFGOIANO - Campos Belos - GO  
2019**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
**Jair Messias Bolsonaro**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO SUBSTITUTO  
**Antonio Paulo Vogel**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
**Ariosto Antunes Culau**

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL GOIANO  
**Elias de Pádua Monteiro**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO  
**Alan Carlos Monteiro**

DIRETOR GERAL DE IMPLANTAÇÃO DO CAMPUS CAMPOS BELOS  
**Fabiano José Ferreira Arantes**

COORDENAÇÃO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO  
CAMPUS CAMPOS BELOS  
**Althiéres de Souza Saraiva**

RESPONSÁVEL PELO NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO CAMPUS  
CAMPOS BELOS  
**Flávio Silva de Oliveira**

COORDENADOR DO CURSO  
**Thiago Sebastiao de Oliveira Coelho**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPi  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

**Sumário**

1. Identificação do projeto.....	4
2. Apresentação .....	4
3. Justificativa.....	5
4. Histórico .....	6
5. Objetivos .....	8
5.1 Objetivo Geral.....	8
5.2 Objetivos Específicos.....	8
6. Disciplinas e carga horária. ....	9
7. Quadro de professores .....	10
8. Caracterização do curso .....	10
8.1 - Critérios de seleção:.....	10
9. Metodologia de ensino .....	11
10. Frequência e sistema de avaliação.....	11
11. Instalações, equipamentos e biblioteca.....	12
12. Anexos – ementários e planos de módulo .....	13



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPP  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

## **1. Identificação do projeto**

**1.1 Instituição:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano

**1.2 Unidade:** Campus Campos Belos

**1.3 Nome do curso:** Especialização em Práticas de Ensino em Ciências

**1.4 Área do conhecimento Capes:** 90201000 ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**1.5 Carga Horária total do curso:** 363 horas

**1.5.1 Forma de oferta:** Presencial

**1.6 Reitor:** Elias de Padua Monteiro

**1.7 Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação:** Alan Carlos da Costa

**1.8 Diretor Geral Campus Campos Belos:** Fabiano José Ferreira Arantes

**1.9 Coordenador de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação/Campus Campos Belos:** Althieris de Souza Saraiva

**1.10 Responsável pelo Núcleo de Pós-Graduação/Campus Campos Belos:** Flávio Silva de Oliveira

## **2. Apresentação**

Este curso de especialização dá prosseguimento a um esforço do Instituto Federal Goiano – IF Goiano, campus Campos Belos, de contribuir com a qualidade do ensino e formação de professores no âmbito do desenvolvimento regional do Nordeste Goiano. Nesse sentido, a oferta da Especialização em Práticas de Ensino em Ciências procurará contribuir na formação continuada de professores que atuam nas Redes de Ensino, priorizando licenciados ou bacharéis nas áreas de Física, Química, Biologia, Matemática e Pedagogia.

O curso de Especialização em Práticas de Ensino em Ciências viabilizará o aprofundamento das competências do ensino de Física, de Química e de Biologia, cujo objetivo é contribuir com o processo de ensino e aprendizagem das Redes de Ensino de forma a expressar o esforço do governo e da própria sociedade em garantir o direito da população à educação escolar com qualidade.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

### **3. Justificativa**

Muitas têm sido as análises, positivas e negativas, relativas aos desafios nos mais variados campos, tanto administrativos e pedagógicos, como também culturais e legais, no processo de institucionalização dos IF's que se encontra em plena fase de expansão, onde a interiorização e verticalização são tidas como uma dos mais controvertidos, particularmente na discussão acadêmica, como pode ser observado em Souza e Castioni (2012) e especificamente em estudos de Ficher e Waiandt (2012, p. 88), que discutem a educação profissional e os desafios do desenvolvimento brasileiro, propondo a integração entre a pós-graduação, a educação básica e os mundos do trabalho, isso feito a partir da “construção de um eixo formativo que se inicia na educação básica e pode evoluir até o doutorado para profissionais”.

De acordo com a Lei Nº 11892 de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, foram criados Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, tendo como um dos objetivos ofertar cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento. Desta forma, a oferta do Curso de especialização em Práticas de Ensino em Ciências fundamenta-se, além dos objetivos primordiais dos IF's, na escassez da formação continuada, em especial naquela voltada para os professores de ciências. Além disso, preocupa-se com a abordagem de forma contextualizada e de uma perspectiva interdisciplinar de ensino, de temas que contemplem as questões que abrangem as diferentes técnicas de ensino e de aprendizagem, tais como: a relação da ciência e sociedade; a evolução da ciência; os processos de avaliação da aprendizagem; as metodologias de pesquisa no ensino de ciência e a prática do ensino de ciência em sala de aula.

Dentro desta temática, o curso de especialização em Práticas de Ensino em Ciências, promoverá a capacitação dos professores da Educação Básica das Redes de Ensino priorizando a relação teoria-prática do ensino de ciências e matemática através do desenvolvimento de aulas práticas nos laboratórios de informática e de ensino (Física, Química e Biologia); de aulas dialogadas; do estudo dirigido; de visitas técnicas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

e aulas de campo. Nesse sentido, dentro destas características didáticas, pretende-se, com base nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, efetivar o uso de métodos inovadores para o ensino de Ciências levando os professores da Educação Básica da Rede de Ensino, inseridos no programa, a uma reflexão das suas práticas pedagógicas.

Com essas diretrizes, ao contribuir com a formação continuada dos licenciados e os já professores da Educação Básica das Redes de Ensino das áreas de ciências que atuam nos níveis de ensino fundamental, médio e superior os mesmos deverão ser capaz de:

- » ser um pesquisador com constantes investigações na sua área de atuação com reflexões a respeito de práticas pedagógicas;
- » investigar e aplicar metodologias de ensino já consolidadas no meio acadêmico;
- » propor, desenvolver e testar novas metodologias de ensino;
- » utilizar adequadamente as tecnologias educacionais como: microcomputadores, softwares, vídeos, Internet, televisão, máquina digital, projetores de multimídias, entre outros;

Neste contexto de implantação das várias experiências dentro do Ensino de Ciências presentes em todo o país, este projeto de especialização buscará contribuir com os professores da região do Nordeste Goiano e também do sul e sudeste do Estado do Tocantins, que estão atuando no campo da Educação Básica das Redes de Ensino, para que possam atuar com mais solidez em suas áreas.

#### **4.Histórico**

Este curso de especialização em Práticas de Ensino em Ciências dá prosseguimento a um esforço do Instituto Federal Goiano (IF Goiano), de contribuir com a qualidade do ensino na rede goiana de ensino básico, corroborando assim com os propósitos da Lei 11.892/08, onde a formação de professores passa a ser um dos propósitos institucionais, tanto em nível de licenciaturas, como também de pós-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

graduação, *Lato e Stricto Sensu*.

Neste sentido, cabe informar que o IF Goiano ofertou nos anos 2009 e 2010 pelo Câmpus Rio Verde seu primeiro curso de especialização na área de ensino, com foco na formação de professores que atuam em educação de jovens e adultos, com a educação profissional técnica de nível médio no próprio IF Goiano. Já o campus Campos Belos tem ofertado à comunidade interna e externa duas turmas de pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Humanidades (2016-2017 e 2019-Presente), em Ensino de Ciências e Matemática (2017-2018 e 2019-Presente), contemplando a área de formação de professores. Além dessas experiências, o campus também conta com pós-graduação *lato sensu* em Produção Sustentável de Bovinos (2018-Presente) e de em Gestão de Projetos (2019-Presente).

A grande procura pelos cursos, aliada ao interesse em dar continuidade às experiências de especialização nessas modalidades, nos motiva a formar novas turmas, sobretudo como forma de fortalecer a formação de professores para a educação básica a nível regional, contemplando os objetivos de oferta de cursos de pós-graduação na rede federal.

As experiências de oferta de cursos de Especialização na área de ensino do campus Campos Belos possibilitou uma maior compreensão do sentido e propósitos da Lei 11.892/08, bem como sobre o papel estratégico apontado pelo MEC para os Institutos Federais, particularmente no que tange ao processo de verticalização e interiorização da oferta, o que colocou em evidência, por meio de debates e grupos de discussão sobre as possibilidades, potencialidades, demandas e modalidades de especializações a serem ofertadas no campus, tanto em nível *Lato Sensu*, como, no médio e longo prazo, em nível *Stricto Sensu*. Há de se mencionar também a intenção de abertura de um curso de Licenciatura no campus, ampliando os alcances do processo de verticalização por meio dos cursos de Pós-Graduação.

As experiências do campus com cursos de especialização de ensino de humanidades e de ciências e matemática têm sido formas efetivas de garantir capacitação aos profissionais da educação que atuam no ensino básico do Nordeste Goiano e do Sul/Sudeste Tocantinense, o que certamente contribui para alavancar da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPP  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

qualidade do ensino e educação em geral disponibilizada à população dessas regiões, fatores estes que nortearam a elaboração desse projeto.

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo Geral**

Desenvolver competências acadêmicas e educacionais com professores da Educação Básica das Redes de Ensino e licenciados da área de Ciências da Natureza para atuarem de forma contextualizada, interdisciplinar e reflexiva de ensino articulada à conjuntura regional do Nordeste Goiano e Sul/Sudeste Tocantinesense.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- Permitir aos licenciados e professores da Educação Básica das Redes de Ensino um aperfeiçoamento voltado ao Ensino de Ciências;
- Propiciar aos professores da Educação Básica da Rede de Ensino e licenciados um espaço de discussão e aperfeiçoamento profissional nas áreas de ensino de ciências;
- Desenvolver e aprofundar os conhecimentos teórico-práticos pertinentes à ação docente;
- Permitir o contato e a realização de pesquisas educacionais, no âmbito do Ensino de Ciências;
- Possibilitar o aprofundamento dos conhecimentos específicos de Biologia, Física, e Química;
- Contribuir para com a produção de conhecimento na área de Ensino de Ciências;
- Habilitar para a elaboração e prática de projetos interdisciplinares;
- Contribuir para a formação de professores especialistas no ensino de ciências a atuarem na Educação Básica das Redes de Ensino e na Educação Superior de forma crítica e inovadora, acompanhando os atuais paradigmas da educação brasileira.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

## 6. Disciplinas e carga horária

<b>Disciplinas</b>	<b>CH Total (horas)</b>
Metodologia Da Pesquisa Em Ensino De Ciências	30
Gêneros Acadêmicos: teoria e prática	30
Didática, Planejamento e Avaliação	30
Tecnologias em Educação	30
<b>TOTAL (NÚCLEO COMUM)</b>	<b>120</b>
<b>Disciplinas</b>	<b>CH Total (horas)</b>
- Tópicos em Ensino de Física	81
- Tópicos em Ensino de Biologia	81
- Tópicos em Ensino de Química	81
<b>TOTAL (NÚCLEO COMUM)</b>	<b>243</b>
<b>TOTAL DE CARGA HORÁRIA</b>	<b>363</b>

6.1 O Trabalho Final (formato de artigo científico) não terá sua carga horária computada na carga horária total do Curso.

6.2 As disciplinas acima elencadas poderão ser ofertadas de maneira semipresencial e/ou à distância, de maneira parcial ou integral, via ambiente virtual de aprendizagem institucional, a depender do Colegiado de Curso, desde que não ultrapasse o limite definido pela legislação vigente.

6.2.1 A carga horária à distância será definida com base na legislação vigente e em edital próprio de seleção.

6.3 O Colegiado do Curso será constituído por 5 (cinco) membros titulares e 2 (dois) suplentes, conforme o Art. 33 do Regulamento Geral de Pós-graduação Lato *sensu* do IF Goiano disposto na RESOLUÇÃO 090, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2017.

6.4 A instituição proverá prestações alternativas para a realização do curso, mediante requerimento e justificativa, em atendimento à Lei Nº 13.796, de 3 de Janeiro de 2019.

6.5 O docente, a partir do seu plano de ensino e dentro da carga horária total, poderá ministrar a disciplina sob sua responsabilidade mesclando teoria e prática.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

## 7. Quadro de professores

### QUADRO NÚCLEO ESPECÍFICO

Nome do Professor	Formação	Titulação
Darsilvio Rodrigues Melatti Junior	Biologia	Mestre
Karine Dias Gomes dos Santos	Biologia	Mestre
Kleyfton Soares da Silva	Química	Mestre
Thiago Sebastiao de Oliveira Coelho	Física	Mestre
Zara Hoffmann	Química	Mestre

### QUADRO NÚCLEO COMUM

Nome do Professor	Formação	Titulação
Daniel de Freitas Nunes	História	Mestre
Fabiano Jose Ferreira Arantes	Pedagogia	Mestre
Flávia Goncalves Fernandes	Informática	Mestre
Flávio Silva de Oliveira	História	Doutor
Janailton Mick Vitor da Silva	Letras	Mestre
Wellington Machado Lucena	Administração	Doutor

## 8. Caracterização do curso

### 8.1 - Critérios de seleção:

- **Requisito:** Ser portador de diploma de curso superior devidamente reconhecido pelo MEC, desde que atendidas as exigências fixadas na legislação vigente e as demais previstas neste PPC, conforme §1º do Art. 14 da RESOLUÇÃO 090, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2017.
- **Pré-requisito:** Ser bacharel ou licenciado em Física, Química, Matemática, Biologia ou Pedagogia.
- **Critérios de seleção:** A ser definido em edital próprio.
- **Número de vagas:** Definido em edital específico atendendo ao mínimo de 20 e no máximo 35 vagas ofertadas por turma.
- **Período de realização:** O Curso será realizado em até 18 meses. A carga horária total do Curso, em sala de aula será de 363 horas (sendo 120 distribuídas entre os módulos do núcleo comum, acrescidos das 243 horas em módulos específicos), em atividades teóricas e práticas, individuais ou em grupos, seminários, oficinas, dentre outras.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

- **Periodicidade:** Encontros preferencialmente quinzenais, nas sextas-feiras e aos sábados, com uma carga horária total semanal de até 12 horas presenciais conforme calendário definido pelo Colegiado de Curso.

- **Currículo Lattes:** No ato da inscrição, o estudante deverá estar com o Currículo Lattes atualizado e mantê-lo atualizado ao longo do curso, para fins de levantamento de dados pela Coordenação de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação.

### **9. Metodologia de ensino:**

Os recursos metodológicos traduzir-se-ão por aulas expositivas dialógicas; seminários; trabalhos em grupo; pesquisas na rede mundial de computadores; projetos interdisciplinares; metodologia de resolução de problemas; estudos de caso; estudo dirigido, entre outros. A integração teoria-prática é proposta a partir de problemas em situações reais; reflexão-ação-reflexão da prática vivenciada; estudos de caso; realização de oficinas.

### **10. Frequência e sistema de avaliação**

10.1 O Sistema de avaliação ficará a critério do professor, mas deve ser composta de pelo menos duas atividades avaliativas, e a aprovação do aluno estará condicionada simultaneamente à obtenção de nota mínima 6 (seis) e frequência mínima em 75% das aulas de cada disciplina, conforme legislação.

10.2 O aluno terá que apresentar e fazer a defesa de um trabalho de conclusão de curso (TCC) sob a forma de artigo científico publicável, cuja orientação passa pela disciplina Metodologia de Pesquisa Científica e participação nos seminários realizados pela coordenação de curso.

10.3 Seguindo o §5º do Art. 24 da RESOLUÇÃO 090, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2017, o TCC deverá ser apresentado a uma banca examinadora de no mínimo 3 (três) membros com titulação mínima de Mestre. A banca será formada pelo orientador e mais dois membros internos ou externos ao IF Goiano. E conforme o



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPi  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

Art. 26 da RESOLUÇÃO 090, DE 01 DE DEZEMBRO DE 2017, caberá à coordenação do Curso de Pós-Graduação *Lato sensu* definir a forma de apresentação e os critérios da Monografia ou do TCC.

**11. Instalações, equipamentos e biblioteca.**

**Tabela de infraestrutura básica para implantação do curso**

TODOS OS CÂMPUS		
INFRAESTRUTURA	ESPECIFICAÇÕES	STATUS
Laboratórios	Laboratórios de Física, Biologia, Química, Desenho e Topografia	Já Implantado
Laboratórios	Informática	Já implantados
Biblioteca	Biblioteca	Já implantada
Salas de aula	Salas de aula com tv de plasma e ar-condicionado	Disponíveis
Auditório	Auditório	Já implantado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

**12. Anexos – ementários e planos de módulo**

	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	
	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.</b>	
	<b>PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI</b>	
<b>PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO</b> ( ) <i>atualização</i> ( ) <i>aperfeiçoamento</i> ( X ) <i>lato sensu (especialização)</i> ( ) <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS</b>		
<b>CURSO:</b> ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS		<b>CÂMPUS:</b> CAMPOS BELOS
<b>DISCIPLINA:</b> METODOLOGIA DA PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS		<b>CRÉDITO:</b> 30 HORAS
<b>EMENTA:</b>		
A pesquisa em uma abordagem ética. A pesquisa e suas classificações e métodos. Etapas da pesquisa: tema e delimitação do problema, conceito de objeto de estudo, hipóteses e construção dos objetivos da pesquisa. Elaboração do projeto de pesquisa. Elaboração dos instrumentos de pesquisa e análise de dados. Uso das normas da ABNT para a elaboração do trabalho científico.		
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>		
<b>- BÁSICA</b>		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6023: Informação e documentação: Referências.</b> Rio de Janeiro, 2002.		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 105203: Informação e documentação: Citações em Documentos - Apresentação.</b> Rio de Janeiro, 2002.		
GIL, A. <b>Como elaborar projetos de pesquisa.</b> 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.		
LÜDKE, M; ANDRÉ, M.E.D.A. <b>Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativa.</b> 2ª. ed. São Paulo: EPU, 2013.		
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> 8. ed. São Paulo-SP: Atlas, 2017.		
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso.</b> 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.		
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico.</b> 24ª ed. São Paulo: Cortez, 2016.		
YIN, R.K. <b>Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.</b> (tradução: Chistian Matheus Herreral). 5ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.		
<b>- COMPLEMENTAR</b>		
CARVALHO, M.C.M. <b>Construindo o Saber – Metodologia Científica.</b> 22ª. Campinas: Papirus, 2010.		
MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. <b>Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.		
GIL, A.C. <b>Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.</b> 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2019.		
KÖCHE, J.C. <b>Fundamentos de metodologia científica: Teoria da Ciência e iniciação à pesquisa.</b> 34ª.ed. Petrópolis: Vozes, 2014.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

 <b>INSTITUTO FEDERAL</b> Goiano Campus Campos Belos	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	
	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.</b>	
	<b>PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI</b>	
<b>PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO</b> ( ) <i>atualização</i> ( ) <i>aperfeiçoamento</i> ( X ) <i>lato sensu (especialização)</i> ( ) <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS</b>		
<b>CURSO:</b> ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS	-	<b>CÂMPUS:</b> CAMPOS BELOS
<b>DISCIPLINA:</b> GÊNEROS ACADÊMICOS: TEORIA E PRÁTICA	-	<b>CRÉDITO:</b> 30 HORAS
<b>EMENTA:</b>		
Leitura e produção de determinados gêneros acadêmicos. Artigo científico. Fichamento. Resumo acadêmico. Resenha crítica acadêmica. Tipologia textual. Noção de gêneros textuais/discursivos.		
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>		
<b>- BÁSICA</b>		
MARCUSCHI, L.A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R. (Orgs.). <b>Gêneros textuais e ensino</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2010. p. 19-38.		
MEDEIROS, J. B. <b>Redação Científica</b> . 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.		
MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. <b>Produção textual na universidade</b> . 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.		
<b>- COMPLEMENTAR</b>		
FARACO, C. A.; TEZZA, C. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b> . São Paulo: Vozes, 2016.		
FEAK, C. B.; SWALES, J. M. <b>Abstracts and the writing of abstracts</b> . Ann Arbor: University of Michigan Press, 2009.		
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. <b>Resenha</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004a.		
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. <b>Resumo</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2004b.		
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. <b>Planejar gêneros acadêmicos</b> . São Paulo: Parábola, 2005.		
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. <b>Trabalhos de pesquisa</b> . São Paulo: Parábola, 2007.		
MACHADO, A. R. <b>Produção Textual: análise de gêneros e compreensão</b> . São Paulo: Parábola Editorial, 2008.		
MEDEIROS, J. B.; TOMASI, C. <b>Redação de artigos científicos</b> . São Paulo: Atlas, 2015.		
SWALES, J. M. <b>Genre analysis: English in academic and research settings</b> . Cambridge: Cambridge University Press, 1990.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b> Goiano Campus Campos Belos</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	
	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.</b>	
	<b>PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI</b>	
<b>PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO</b> ( ) <i>atualização</i> ( ) <i>aperfeiçoamento</i> ( X ) <i>lato sensu (especialização)</i> ( ) <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS</b>		
<b>CURSO:</b> ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS		<b>CAMPUS:</b> CAMPOS BELOS
<b>DISCIPLINA:</b> DIDÁTICA, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO		<b>CRÉDITO:</b> 30 HORAS
<b>EMENTA:</b>		
O processo educativo e a relação teoria e prática. O planejamento educacional e suas dimensões. A Aula: Dimensões e Princípios Fundantes. Construção do Plano de aula: objetivos, conteúdos e organização. O processo de Avaliação da aprendizagem.		
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>		
<b>- BÁSICA</b>		
LIBÂNEO, J. C. <b>Didática</b> . São Paulo: Cortez, 2000.		
LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem escolar</b> . 16 ed. São Paulo: Cortez, 2005.		
VASCONCELLOS, C. S. <b>Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico</b> . 15. ed. São Paulo: Libertad, 2006.		
VEIGA, I. P. A. (Org.). <b>Aula: Gênese, Dimensões, Princípios</b> . 2ª Ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.		
<b>- COMPLEMENTAR</b>		
FREIRE, P. <b>Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa</b> . São Paulo: Paz e Terra, 1996.		
LUCKESI, C. C. Planejamento e Avaliação na Escola: articulação e necessária determinação ideológica. In: <b>Revista Brasileira de Educação</b> . Set/Out/Nov/Dez., 1999.		
SAVIANI, D. <b>Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações</b> . 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2011.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b> Goiano Campus Campos Belos</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	
	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.</b>	
	<b>PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI</b>	
<b>PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO</b> ( ) <i>atualização</i> ( ) <i>aperfeiçoamento</i> ( X ) <i>lato sensu (especialização)</i> ( ) <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS</b>		
<b>CURSO:</b> ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS		<b>CAMPUS:</b> CAMPOS BELOS
<b>DISCIPLINA:</b> TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO		<b>CRÉDITO:</b> 30 HORAS
<b>EMENTA:</b> Introdução à Informática na Educação. Internet e Educação. Ensino e aprendizagem mediados por computador. A era da informação e do conhecimento. A evolução dos meios de comunicação. Cibercultura. Os impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) e a formação docente. Ambientes Virtuais de Aprendizagem.		
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>  <b>- BÁSICA</b> KENSKI, V. M. <b>Educação e Tecnologias: o Novo Ritmo da Informação.</b> Campinas-SP: Papyrus, 2007. SETZER, V.W. <b>Os Meios Eletrônicos e a Educação: uma visão alternativa.</b> 3ª ed. São Paulo: Escrituras, 2005. VELOSO, R. <b>Tecnologias da informação e comunicação.</b> São Paulo: Saraiva, 2013.  <b>- COMPLEMENTAR</b> BEHAR, P. A (org.) <b>Modelos Pedagógicos em Educação a Distância.</b> Porto Alegre: Artmed, 2009. LÉVY, P. <b>Cibercultura.</b> São Paulo: Editora 34, 1999. MATTAR, J. <b>Games em Educação: Como os nativos digitais aprendem.</b> São Paulo: Pearson, 2010. MCLUHAN, M. <b>Os meios de comunicação como extensões do homem: Understanding media.</b> São Paulo: Cultrix, 1969. MOORE, M.; KEARSLEY, G. <b>Educação a Distância: uma visão integrada.</b> São Paulo: Thompson, 2007. OLIANI, G.; MOURA, R. A. de. (orgs) <b>Educação a Distância: Gestão e Docência.</b> Curitiba: CRV, 2012. SANTAELLA, L. A. A crítica das mídias na entrada do século XXI. In: Prado, J. L. R. (Org). <b>Críticas das práticas midiáticas.</b> São Paulo: Hacher, 2002. SILVA, M.; PESCE, L.; ZUIN, A. <b>Educação on-line: cenário, formação e questões didático-metodológicas.</b> Rio de Janeiro: Wak, 2010. TORI, R. <b>Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem.</b> São Paulo: Senac, 2010.		





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b> Goiano Campus Campos Belos</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	
	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.</b>	
	<b>PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI</b>	
<b>PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO</b> ( ) <i>atualização</i> ( ) <i>aperfeiçoamento</i> ( X ) <i>lato sensu (especialização)</i> ( ) <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS</b>		
<b>CURSO:</b> ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS		<b>CÂMPUS:</b> CAMPOS BELOS
<b>DISCIPLINA:</b> TÓPICOS EM ENSINO DE FÍSICA		<b>CRÉDITO:</b> 81 HORAS
<b>EMENTA:</b> Reflexões sobre o ensino de Física: o ensino de Física no Brasil. A matemática como linguagem estruturante no ensino de Física. análise crítica do conteúdo de Física em livros didáticos. interdisciplinaridade e o ensino de Física com enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Introdução ao estudo da Astronomia: as origens históricas da Cosmologia, estrutura do Sistema Solar e a sua evolução. Estrelas, galáxias e outros corpos celestes. A importância dos tópicos de Astronomia para o ensino de Física interdisciplinar. Práticas em ensino de Física: problematização e contextualização no ensino de Física para temas de Física Clássica e Física Moderna. Transposição didática e a formação de conceitos no ensino de Física. Construção de sequências didáticas e avaliação no ensino de Física. O uso de atividades experimentais e outros materiais didático-pedagógicos no ensino de Física.		
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>  - <b>BÁSICA</b> BURANTTINI, M.P.T.C., DIB, C.Z. <b>Energia:</b> uma abordagem multidisciplinar. São Paulo: Livraria da Física, 2008. CARVALHO, A.M.P., RICARDO, E.C., SASSERON, M.L.V.S., PIETROCOLA, M. <b>Ensino De Física.</b> São Paulo:Cengage Learning, 2010. CARVALHO JR., G.D. <b>Aula de Física, do planejamento à avaliação.</b> São Paulo: Livraria da Física, 2011. HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual.</b> 12ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2015. HELENE, O.A. <b>Um pouco de Física no cotidiano:</b> se o ar frio sobe, porque é frio nas montanhas e quente no litoral? FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. <b>Lições de Física</b> – 3 Volumes: a edição do Novo Milênio. 2ª edição. Bookman, 2019. MORAES, J.U.P.; ARAÚJO, M.S.T. <b>O ensino de Física e o enfoque CTSA:</b> caminhos para uma educação cidadã. São Paulo: Livraria da Física, 2012.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IFGOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

**- COMPLEMENTAR**

AGUIAR, J.G., CORREIA, P.R.M. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. **Rev. Bras. de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 13, nº 2. 2013.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). *Introdução à Astronomia e Astrofísica*. São José dos Campos-SP, 2018. Disponível em: <[http://www.inpe.br/ciaa2018/arquivos/pdfs/apostila\\_completa\\_2018.pdf](http://www.inpe.br/ciaa2018/arquivos/pdfs/apostila_completa_2018.pdf)>. Acesso em: 26/06/2019.

CICUTO, C.A.T., CORREIRA, P.R.M. Estruturas hierárquicas inapropriadas ou limitadas em mapas conceituais: um ponto de partida para promover a aprendizagem significativa. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 3(1), n. 2, p. 1-11, 2013.

CORRÊA, G.K. **Energia e Fome**. São Paulo: Editora Ática, 1987.

FAZENDA, I.(Org.). **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 13ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

GASPAR, A. **Experiências de Ciências**. 2ª edição, São Paulo: Livraria da Física, 2015.

MIGLIAVACCA, A.; WITTE, G. **A Física na cozinha**. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

MOREIRA, M.A. Unidades de Enseñanza Potencialmente Significativas–UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista**. Porto Alegre. v.1, n.2, p. 43-63, 2011b.

MOREIRA, M.A. Uma análise crítica do ensino de Física. **Revista Estudos Avançados**, v. 32 n. 94, p. 73-80, 2018.

SAGAN, C. **Bilhões e bilhões**: reflexões sobre vida e morte na virada do milênio. 9ª reimpressão, São Paulo: Companhia de Bolso, 2018.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.
	PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPPI

**PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO**  
( ) *atualização* ( ) *aperfeiçoamento* ( X ) *lato sensu (especialização)* ( ) *stricto sensu (mestrado)*

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS**

<b>CURSO:</b> ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS	<b>CÂMPUS:</b> CAMPOS BELOS
<b>DISCIPLINA:</b> TÓPICOS EM ENSINO DE BIOLOGIA	<b>CRÉDITO:</b> 81 HORAS

**EMENTA:**

Normas técnicas de segurança em laboratório de Ciências e Biologia. Reconhecimento de vidrarias e equipamentos básicos de laboratório de Ciências e Biologia. Elaboração e execução de experimentos, materiais pedagógicos e formas de abordagem e desenvolvimento dos principais temas relativos aos conteúdos de Ciências e Biologia, tais como o Estudo da Célula, Aspectos Morfofisiológicos e Comportamentais dos Seres vivos, Conceitos básicos de Ecologia, Evolução e Genética. A interdisciplinaridade e o ensino de biologia com enfoque em CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

**BIBLIOGRAFIA:**

**- BÁSICA**

BAZZO, W. A. (ed.). **Introdução aos Estudos CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003.

GRIFFITHS, A. J. F. **Introdução à genética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 8ª Edição; 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4a ed. São Paulo, EDUSP, 2004.

JUNQUEIRA, L. C. U.; Carneiro, J. **Biologia celular e molecular**. 9ª. edição. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2012. 364 p.

JUNQUEIRA, L. C. U. **Histologia básica**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2008., 524 p.

LEHNINGER, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. **Princípios de bioquímica**. 4. ed. São Paulo, Sarvier, 2006.

RAVEN, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. **Biologia Vegetal**. 7a. ed. Coord. Trad.

RICKLEFS, ROBERT, E. **A economia da natureza**. 6ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2010.

**- COMPLEMENTAR**

BARNS, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W.; GOLDING D. W.; SPICER, J. I. **Os invertebrados: uma síntese**. Editora Atheneu. São Paulo, 2008.

BURANTTINI, M.P.T.C., DIB, C.Z. **Energia: uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

CURTIS, H. **Biologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. 964p.

SADAVA, D. et al. **Vida: a ciência da biologia – volume 3: plantas e animais**. 8. ed. Porto Alegre: Artmes. 2009.

SCHWARTZ, K. V.; Margulis, L. **Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – IF GOIANO  
PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI  
COORDENAÇÃO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – Campus Campos Belos  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO – Campus Campos Belos

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL</b> Goiano Campus Campos Belos</p>	<b>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</b>	
	<b>SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA</b>	
	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO.</b>	
	<b>PRO-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPI</b>	
<b>PLANO DE CURSO DE DISCIPLINA DA PÓS-GRADUAÇÃO</b> ( ) <i>atualização</i> ( ) <i>aperfeiçoamento</i> ( X ) <i>lato sensu (especialização)</i> ( ) <i>stricto sensu (mestrado)</i>		
<b>PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS</b>		
<b>CURSO:</b> ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO EM CIÊNCIAS		<b>CÂMPUS:</b> CAMPOS BELOS
<b>DISCIPLINA:</b> TÓPICOS EM ENSINO DE QUÍMICA		<b>CRÉDITO:</b> 81 HORAS
<b>EMENTA:</b>		
<p>Apresentar questões que permeiam o Ensino de Química e Ciências na atualidade, levando em consideração ser essencial no ensino de Química a ampliação de capacidades que consigam constituir novas interpretações da aplicação da Química no dia a dia, sob a ótica interdisciplinar. Discutir sobre as relações CTSA e suas consequências para o Ensino de Ciências. Atividades experimentais com abordagem investigativa, utilizando materiais acessíveis. Análise de materiais didáticos e propostas curriculares.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA:</b>		
<b>- BÁSICA</b>		
CHASSOT, A. <b>Alfabetização científica</b> : questões e desafios para a educação. 2. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2001.		
CHRISPINO, A. <b>O que é química</b> . 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 2008.		
KOTZ, J.C; TREICHEL, P.M; WEAVER, G.C; <b>Química geral e reações químicas</b> , vol.1. 6. Ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013.		
SANTOS, Wildson Luiz Pereira Dos; Auler, Décio. (org.) <b>CTS e educação científica</b> : desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: UNB, 2011.		
SBQ, Sociedade Brasileira de Química (org.). <b>A química perto de você</b> : experimentos de baixo custo para a sala de aula do ensino fundamental e médio. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.		
<b>- COMPLEMENTAR</b>		
ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
BROWN, T.L; LEMAY, H.E; BURSTEN, J.B.E; <b>Química, a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.		
MANASSERO, M. A.; VÁZQUEZ, A. A. Instrumentos y métodos para la evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia, la tecnología y la sociedad. <b>Enseñanza de las Ciencias</b> , Barcelona, v. 20, n. 1, p.15-27, 2002. Disponível em: < <a href="http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/issue/view/1808/showToc">http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/issue/view/1808/showToc</a> > Acesso em 12 novembro 2015.		
SANTOS, W. L.P.; SCHNETZLER, R. P. <b>Educação em química</b> : compromisso com a cidadania. 3 ed. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2003.		