



Programa de Pós Graduação em Educação  
Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Goiás

**Instituto Federal de Goiás**

# **PROPOSTA DE CURSO:**

Formação em CTS e Trabalho como  
Princípio Educativo para Professores  
de Física

**Guilherme Hiroki Tsujii  
Reinaldo de Lima Reis Júnior**



# Ficha Técnica

Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Campus Anápolis

Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

Coordenação Acadêmica do ProfEPT no IFG: Prof. Dr. Alessandro Silva de Oliveira

Produto Educacional desenvolvido como parte integrante da Dissertação de Mestrado intitulada **Crítica à Cultura Positivista na Formação de Professores de Física**, desenvolvida por Guilherme Hiroki Tsujii e orientado pelo Prof. Dr. Reinaldo de Lima Reis Júnior.

**Título do Produto Educacional:**

Proposta de Curso: Formação em CTS e o Trabalho como Princípio Educativo para Professores de Física

**Autores do Produto Educacional:**

Guilherme Hiroki Tsujii; Reinaldo de Lima Reis Júnior

**Palavras-Chave:**

Formação Docente; CTS; Trabalho como Princípio Educativo.

**Categoria do Produto Educacional:**

Proposta de Formação Docente

**Modalidade do Produto Educacional:**

Guia

**Como Citar este Produto Educacional:**

TSUJII, Guilherme Hiroki; REIS Jr, Reinaldo de Lima. Proposta de Curso: Formação em CTS e o Trabalho como Princípio Educativo para Professores de Física. Anápolis (GO): IFG / ProfEPT, 2025.

# Ficha Catalográfica

## Dados internacionais de catalogação na publicação (CIP)

T882p Tsujii, Guilherme Hiroki.  
Proposta de curso: formação em CTS e o trabalho como princípio educativo para professores de Física. / Guilherme Hiroki Tsujii; Reinaldo de Lima Reis Júnior. – 2024.  
7 f. il. color.

Produto Técnico/Tecnológico (Mestrado) – IFG – Câmpus Anápolis, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, 2025.

1. Formação docente. 2. CTS. 3. trabalho como princípio educativo. 5. Produto Técnico/Tecnológico – guia.

I. Reis Júnior, Reinaldo de Lima (coautor).

II. Título.

CDD 378

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária – Claudineia Pereira de Abreu

CRB1-1956

IFG - Câmpus Anápolis.

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

### Identificação da Produção Técnico-Científica

- Tese  Artigo Científico  
 Dissertação  Capítulo de Livro  
 Monografia – Especialização  Livro  
 TCC - Graduação  Trabalho Apresentado em Evento  
 Produto Técnico e Educacional – Tipo:

**Nome Completo do Autor: Guilherme Hiroki Tsujii**

**Matrícula: 20231060150132**

**Título do Trabalho: Proposta de Curso: Formação em CTS e o Trabalho como Princípio Educativo para Professores de Física**

### Autorização - Marque uma das opções

1.  Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2.  Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_ (Embargo);
3.  Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.  
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.   
Outra justificativa: \_\_\_\_\_

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

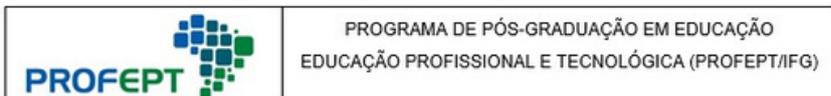
O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Anápolis, 09/06/2025.



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



**ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO E VALIDAÇÃO DE PRODUTO EDUCACIONAL**  
**(Modalidade da Sessão: Webconferência)**

No dia 26 (vinte e seis) do mês março do ano de 2025, às 09 horas, no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) - Câmpus Anápolis, por meio de webconferência, deu-se a Defesa da Dissertação “**Crítica à Cultura Positivista na Formação dos Professores de Física: Análise do Currículo Acadêmico dos Cursos de Licenciatura em Física no Instituto Federal de Goiás**” e a validação do Produto Educacional "Formação em CTS e Trabalho como Princípio Educativo para Professores de Física", de autoria de **Guilherme Hiroki Tsujii**, como requisito para a conclusão do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.

Sob a presidência do Orientador e Presidente da Banca, **Prof. Dr. Reinaldo de Lima Reis Júnior** - IFG/ProfEPT, a Banca Examinadora teve como Avaliadora Interna a **Profa. Dra. Cláudia Helena dos Santos Araújo** - IFG/ProfEPT e como Avaliadores Externos: o **Prof. Ms. Dirceu Luiz Hermann** - IFG/Câmpus Águas Lindas e o **Prof. Dr. Ramon Marcelino Ribeiro Júnior** - IFG/Câmpus Goiânia Oeste.

Em sessão pública, após a apresentação da pesquisa e dos seus resultados, assim como a Defesa da Dissertação e do Produto Educacional pelo mestrando, os integrantes da Banca Examinadora fizeram as suas arguições, considerações e avaliações. Depois de se reunir em sala separada para avaliação e deliberação, a Banca Examinadora retornou à sala de Defesa pública para a proclamação do resultado. Assim, em conformidade com o Regulamento do ProfEPT e o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação **Stricto Sensu** do Instituto Federal de Goiás (IFG), a Banca Examinadora manifestou-se pela **APROVAÇÃO** da Dissertação e do Produto Educacional de **Guilherme Hiroki Tsujii**.

Anápolis - GO, 26 de março de 2025.

**Documento assinado eletronicamente por:**

1. Prof. Dr. Reinaldo de Lima Reis Júnior - IFG/ProfEPT
2. Profa. Dra. Cláudia Helena dos Santos Araújo - IFG/ProfEPT
3. Prof. Ms. Dirceu Luiz Hermann - IFG/Câmpus Águas Lindas
4. Prof. Dr. Ramon Marcelino Ribeiro Júnior - IFG/Câmpus Goiânia Oeste
5. Guilherme Hiroki Tsujii - Discente/ProfEPT

Documento assinado eletronicamente por:

- Claudia Helena dos Santos Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/03/2025 11:48:19.
- Dirceu Luiz Hermann, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/03/2025 11:45:25.
- Ramon Marcelino Ribeiro Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/03/2025 11:44:56.
- Guilherme Hiroki Tsujii, 20231060150132 - Discente, em 26/03/2025 11:42:40.
- Reinaldo de Lima Reis Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/03/2025 11:42:14.

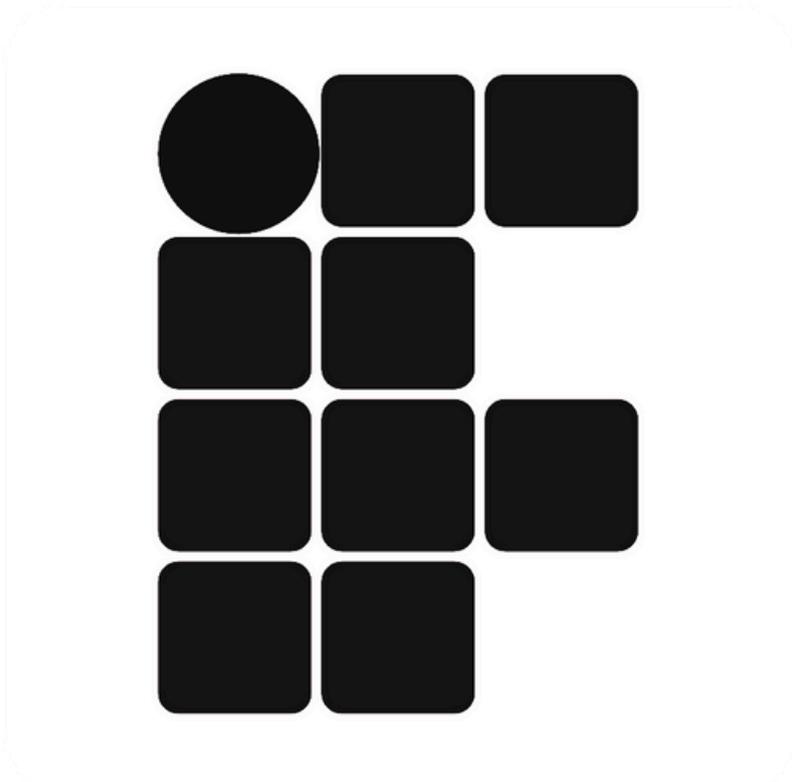
Este documento foi emiCdo pelo SUAP em 25/03/2025. Para comprovar sua autenCcidade, faça a  
<https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador:631636

Código de Autenticação:2a5d38f1e4

leitura do QRCode ao lado ou acesse





**INSTITUTO FEDERAL  
DE GOIÁS**

# Sumário ...

Apresentação.....	01
Objetivos.....	02
Formadores e Público-Alvo.....	02
Metodologia.....	03
Modalidade e Carga Horária.....	03
Conteúdo Programático.....	04
Métodos Avaliativos.....	06
Referências.....	07

O curso **Formação em CTS e Trabalho como Princípio Educativo para Professores de Física** propõe uma reflexão crítica sobre a prática docente no ensino de Ciências, sob o olhar do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e da pedagogia histórico-crítica. Fundamentado nas contribuições de autores como Dermeval Saviani, Gaudêncio Frigotto e Acácia Kuenzer, entendendo que o trabalho é princípio educativo, sendo necessário para a formação omnilateral, pois articula o conhecimento escolar ao processo histórico de transformação da realidade.

Segundo Saviani (2008), a educação escolar deve mediar o acesso aos conhecimentos sistematizados da humanidade, possibilitando que os sujeitos compreendam e transformem sua realidade. Nessa perspectiva, o ensino de Física não deve se restringir à mera transmissão de conteúdos descontextualizados, mas deve considerar o papel histórico da ciência na construção social, problematizando seus usos e seus vínculos com o poder e com os interesses de classe. A abordagem CTS, contribui para a reflexão acerca do mito da neutralidade científica se propondo a discutir como a **ciência pode tanto emancipar quanto legitimar desigualdades**, dependendo de como é ensinada e apropriada. Como exemplo, Thomas (2013) discute a importância de das relações entre Desenvolvimento, Tecnologia e Democracia de maneira conjunta, visto que, são três pilares que estão intrinsecamente correlacionados.

Inspirado também em Frigotto (2001), que relaciona trabalho, ciência e formação humana, o curso propõe atividades que incentivem a **compreensão da ciência como parte do processo de produção social** e não como saber abstrato e neutro. Com isso, busca-se contribuir para a formação de professores que se reconheçam como trabalhadores intelectuais comprometidos com a transformação social, capazes de articular o ensino da Física com as contradições do mundo do trabalho, da tecnologia e da sociedade. A proposta, portanto, visa a fortalecer uma prática docente crítica, consciente e que busca dialogar a vertente da pedagogia histórico-crítica com os preceitos do movimento CTS.

Assume-se o **Método Dialético** como metodologia de ensino-aprendizagem, sustentando-se na pedagogia histórico-crítica e sendo amparado pelos preceitos do movimento CTS. A estrutura do curso foi planejada oferecendo momentos de **problematização**, **contextualização** e findando no **momento analítico-sintético** no qual os participantes podem reorganizar os saberes e conhecimentos acessados por meio da catarse.

Durante o curso, as atividades serão desenvolvidas com base na mediação crítica do conhecimento, partindo da realidade concreta dos licenciandos para, em diálogo com os conteúdos científicos, construir compreensões mais amplas e conscientes sobre o papel da ciência e do professor de Física na sociedade. Serão utilizados recursos como **textos teóricos, fóruns de debate e atividades práticas** de elaboração didática, que favoreçam a articulação entre teoria e prática.

## MODALIDADE E CARGA HORÁRIA

O curso **Formação em CTS e Trabalho como Princípio Educativo para Professores de Física** será ofertado na modalidade **Educação a Distância** (EaD), permitindo flexibilidade de acesso aos conteúdos e à participação nas atividades, respeitando os diferentes contextos e realidades dos professores cursistas. Com uma carga horária total de **30 horas**, o curso está organizado em módulos temáticos que articulam fundamentos teóricos e práticos, promovendo momentos de estudo, reflexão crítica e produção pedagógica, com base nos pressupostos da pedagogia histórico-crítica.

# OBJETIVOS

## Objetivo Geral:

Discutir e organizar um espaço pedagógico para refletir sobre a prática docente no ensino de Física, com base nos conceitos do movimento CTS e do Trabalho como princípio educativo.

## Objetivos Específicos:

1. Apresentar os conceitos do movimento CTS e as possibilidades de análise da ciência e das relações com a sociedade.
2. Analisar as relações existentes entre o movimento CTS e os conceitos de Trabalho como Princípio Educativo.
3. Debater acerca do mito da neutralidade científica e como podemos entender a ciência como ferramenta de poder.
4. Discutir acerca do papel do professor de Física.

# FORMADORES E PÚBLICO ALVO

É essencial que os **formadores** tenham domínio dos conteúdos programáticos propostos, bem como familiaridade com os principais autores que fundamentam a proposta, como Saviani, Kuenzer, Japiassú, entre outros, além de experiência no ensino de Física e nas discussões sobre formação docente.

O **curso** é direcionado aos graduandos do curso de Licenciatura em Física, preferencialmente a partir da segunda metade da formação, considerando que nesse estágio os estudantes já possuem uma base de conhecimentos específicos da área e maior maturidade acadêmica para refletirem criticamente sobre a prática docente e suas implicações sociais.

A intenção é contribuir para que esses **futuros professores** desenvolvam uma compreensão ampliada da ciência, reconhecendo seus vínculos com a realidade social, econômica e política, e se apropriem de ferramentas teóricas que qualifiquem sua atuação como educadores comprometidos com uma formação emancipadora.

- **Unidade 1 – Introdução ao CTS**

Esta unidade apresenta os fundamentos do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade, discutindo os vínculos entre a ciência e a construção social do conhecimento. São abordadas as contribuições de Héryan Thomas (2013), que discute a racionalização democrática e os sistemas tecnológicos sociais, e de Wildson Luiz Pereira dos Santos (2011), que propõe uma educação científica crítica voltada à formação cidadã.

- **Unidade 2 – O mito da neutralidade científica**

Nesta etapa, os participantes debaterão as limitações da visão positivista de ciência, a ideia da neutralidade e os impactos dessa concepção na formação docente. O texto base é de Hilton Japiassú (1975), com destaque também para reflexões de sua obra posterior (1982), que aprofunda o debate sobre o nascimento e a crise das ciências humanas.

- **Unidade 3 – O trabalho como princípio educativo**

A unidade discute o conceito de trabalho como formador da consciência e da condição humana, fundamentando-se na pedagogia histórico-crítica. São autores centrais Dermeval Saviani (1994), Gaudêncio Frigotto, Marise Ramos e Acácia Kuenzer (1989), que defendem uma educação que articule os conhecimentos científicos ao processo de transformação social.

- **Unidade 4 – O papel do professor de Física**

Reflete sobre o papel social do docente de Física a partir de uma perspectiva crítica e humanizadora do ensino. A base teórica são os estudos de Barbosa e Batista (2018), que, inspirados em Vygotsky, discutem a criatividade, mediação e aprendizagem no ensino da Física, destacando a importância do professor como agente de formação integral.

- **Unidade 5 – Conclusões e Debate**

Momento de síntese e análise crítica das discussões do curso, com espaço para retomada dos principais conceitos e socialização das produções dos participantes. Essa unidade promove o diálogo entre as diferentes perspectivas apresentadas, visando à construção coletiva de novos olhares sobre a prática docente em Física.

O processo avaliativo do curso **Formação em CTS e Trabalho como Princípio Educativo para Professores de Física** está fundamentado em uma perspectiva formativa e qualitativa, considerando não apenas o cumprimento de tarefas, mas, sobretudo, o envolvimento crítico e reflexivo dos participantes. Serão observados critérios como a **qualidade no desenvolvimento das ideias, participação ativa nas atividades, originalidade das produções e coerência com os temas propostos**, alinhando a avaliação aos princípios da pedagogia histórico-crítica.

As atividades avaliativas estão distribuídas ao longo das cinco unidades do curso, de forma a acompanhar o progresso dos cursistas em diferentes momentos. Na maior parte das Unidades a avaliação será dada através da **participação nos fóruns de discussão**, espaço privilegiado para o debate coletivo e a construção de saberes em diálogo com os conteúdos. No meio do curso, os participantes deverão **elaborar um plano de aula** que relacione os conceitos discutidos no curso com a prática docente, oportunizando um momento para colocar em prática os conceitos aprendidos. Em último ato, a produção de uma **resenha crítica** com o tema “O papel do professor de Física pela perspectiva CTS e o Trabalho como Princípio Educativo”, permitindo ao cursista sintetizar e aplicar os conhecimentos construídos ao longo da formação. Essa estrutura busca articular teoria e prática, valorizando a autoria e o pensamento crítico dos professores em formação.

Dessa forma, como modelo:

**Unidade 1:** Participação no Fórum.

**Unidade 2:** Participação no Fórum.

**Unidade 3:** Elaboração de um plano de aula relacionando os temas estudados.

**Unidade 4:** Participação no Fórum.

**Unidade 5:** Resenha crítica com o tema “O papel do professor de Física pela perspectiva CTS e o Trabalho como Princípio Educativo”.

# REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. G.; BATISTA, I. de L. **Vygotsky**: um referencial para analisar a aprendizagem e a criatividade no ensino da Física. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 49-67, 2018.

DOS SANTOS, W. L. P. Significados da educação científica com enfoque CTS. In: **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. v. 1, p. 21-39.

FRIGOTTO, G. ; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. O **trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores** – Excertos. S/A, 2005. Disponível em: <https://shorturl.at/Rwtop>. Acesso em: 9 out. 2024.

JAPIASSÚ, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro, RJ. Imago Editora LTDA, 1975.

JAPIASSÚ, Hilton. **Nascimento e morte das ciências humanas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

KUENZER, Acácia Zeneida. **O trabalho como princípio educativo**. Cadernos de Pesquisa, n. 68, p. 21-28, 1989.

SAVIANI, Dermeval; et al. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 147-164.

THOMAS, Héran. Racionalização democrática: Tecnología, desarrollo, democracia. Sistemas tecnológicos sociales y ciudadanía socio-técnica. In: NEDER, Ricardo t. (org). **CTS Ciência Tecnologia e Sociedade** – e a produção de conhecimento na universidade. Brasília: UNB, 2013. p. 167-195.