



CENTRO DE COLABORAÇÃO INTERINSTITUCIONAL DE
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS

DESCRIÇÃO DE PROJETO

Caminhos da Ciência e Tecnologia


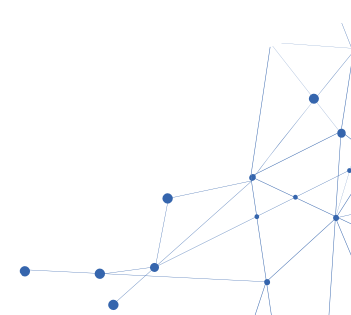
2025





SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO	4
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO CAMINHOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA	5
2.1. Contexto	5
2.2. Público-alvo	6
2.3. Objetivos do projeto	7
2.4. Quadro normativo	8
2.5. Recursos	8
2.6. Atividades	9
2.7. Produtos	10
2.8. Resultados	10
2.9. Impactos	11
2.10. Pressupostos	11
3. DIAGRAMA: OBJETIVOS E PÚBLICO-ALVO DO PROJETO	13
4. MAPA DE PROCESSOS E RESULTADOS	14
5. LINHA DO TEMPO DO PROJETO Caminhos da Ciência e Tecnologia	15
5.1. REFERÊNCIAS	16





Projeto Caminhos da Ciência e Tecnologia

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do Projeto: Caminhos da Ciência e Tecnologia

Data de Implementação do Projeto: 2022

Localização: Município Ceres/GO

População do Município: 22.046 habitantes (censo de 2022)

Instituição: Instituto Federal Goiano - Campus Ceres

Responsável pela Validação: Danielly Estevam - Pesquisadora CIAP





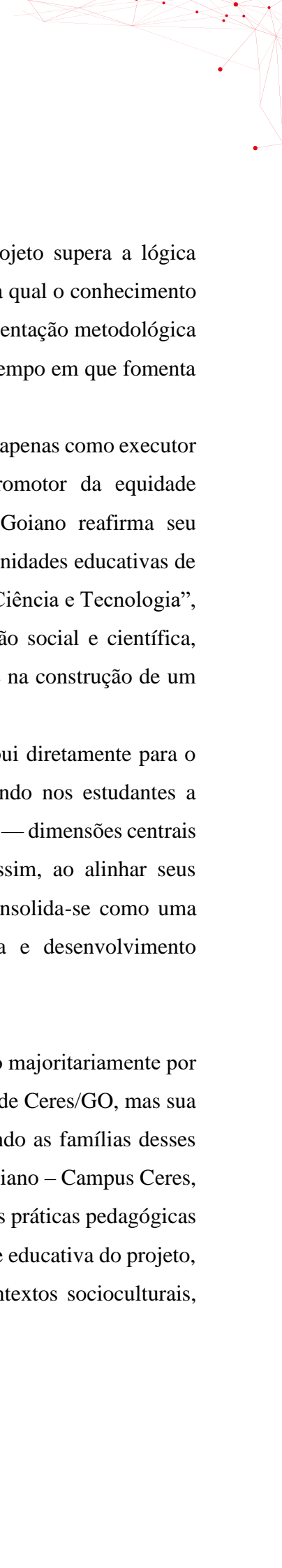
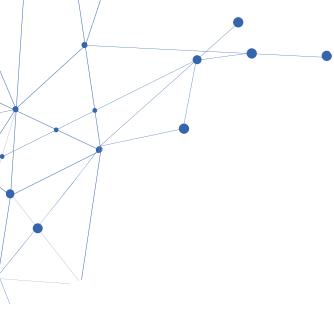
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO CAMINHOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Esta seção fornece a descrição textual dos itens componentes do *Diagrama (seção 3)* e do *Mapa de Processos e Resultados (seção 4)*, presentes abaixo neste documento. Os itens elencados para descrição visam sintetizar o funcionamento do projeto, detalhando o contexto operacional, a interação entre seus componentes (contexto, público-alvo, objetivos, quadro normativo, recursos, atividades, produtos, resultados, impactos e pressupostos) e indicar como esses elementos devem contribuir para se alcançar os resultados e o impacto social almejado. Visa-se, assim, trazer esclarecimentos sobre as condições necessárias para a realização desse projeto.

2.1. Contexto

O projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia”, desenvolvido e executado pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, configura-se como uma iniciativa de caráter educacional, científico e social, concebida no âmbito das políticas públicas voltadas à popularização da ciência, à inovação pedagógica e à democratização do acesso ao conhecimento científico-tecnológico. Instituído em 2022, o projeto emerge como resposta concreta aos desafios enfrentados pelas escolas públicas municipais de tempo integral, que, em sua maioria, apresentam limitações estruturais, ausência de equipamentos adequados e carência de profissionais especializados para a execução de atividades práticas, experimentais e interdisciplinares nas áreas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I).

A gênese do projeto está intrinsecamente relacionada ao movimento contemporâneo de valorização da educação científica na educação básica, reconhecida como componente essencial da formação integral do estudante e da construção de uma sociedade crítica, criativa e socialmente responsável. Essa concepção encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento orientador que enfatiza a necessidade de desenvolver competências cognitivas e socioemocionais mediante processos investigativos, experimentação sistemática e resolução colaborativa de problemas (BRASIL, 2018). Ao incorporar tais princípios, o projeto articula-se às políticas nacionais de curricularização da extensão e de promoção da alfabetização científica e digital, pilares indispensáveis à formação cidadã em uma sociedade fortemente mediada pela tecnologia.



Ao valorizar o saber local e a cultura das comunidades escolares, o projeto supera a lógica transmissiva tradicional e institui uma abordagem dialógica e problematizadora, na qual o conhecimento é produzido coletivamente, mediado pela experiência concreta dos sujeitos. Tal orientação metodológica converte as ações de ensino em instrumentos de transformação social, ao mesmo tempo em que fomenta a autonomia intelectual e o protagonismo discente.

Nesse sentido, o Instituto Federal Goiano – Campus Ceres posiciona-se não apenas como executor do projeto, mas como agente estratégico de desenvolvimento regional e promotor da equidade educacional. Através da integração entre ensino, pesquisa e extensão, o IF Goiano reafirma seu compromisso institucional com a interiorização da ciência e a promoção de oportunidades educativas de qualidade em contextos sociais historicamente vulnerabilizados. O “Caminhos da Ciência e Tecnologia”, portanto, não se limita à dimensão escolar: trata-se de um projeto de intervenção social e científica, concebido para potencializar o papel da educação na redução das desigualdades e na construção de um ambiente educativo mais inclusivo, crítico e inovador.

Ao promover a inserção da ciência no cotidiano escolar, o projeto contribui diretamente para o fortalecimento da cultura científica e tecnológica na educação básica, estimulando nos estudantes a curiosidade epistemológica, a capacidade de investigação e o pensamento sistêmico — dimensões centrais para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade (MORIN, 2000). Assim, ao alinhar seus propósitos às demandas locais e aos marcos normativos nacionais, o projeto consolida-se como uma prática educativa transformadora, capaz de articular conhecimento, cidadania e desenvolvimento territorial.

2.2. Público-alvo

O público-alvo do projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” é composto majoritariamente por estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental das escolas públicas municipais de Ceres/GO, mas sua abrangência estende-se de forma estratégica a diversos segmentos sociais, incluindo as famílias desses estudantes, a comunidade local e os discentes de graduação do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, que participam na condição de monitores, mediadores e agentes multiplicadores das práticas pedagógicas e científicas. Essa configuração multidimensional reflete a intencionalidade social e educativa do projeto, que busca promover o diálogo entre diferentes gerações, níveis de ensino e contextos socioculturais, fortalecendo os laços entre escola, comunidade e instituição de ensino superior.



2.3. Objetivos do projeto

O projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” tem como objetivo geral promover a alfabetização científica e tecnológica de crianças e jovens da rede pública municipal de ensino de Ceres/GO, por meio de atividades práticas, experimentais, interativas e lúdicas, capazes de despertar o interesse pela ciência, estimular a criatividade e favorecer a construção significativa de saberes em contextos escolares. Essa alfabetização, compreendida como processo social e cognitivo, visa tornar os estudantes sujeitos capazes de compreender, aplicar e questionar o conhecimento científico, aproximando-o de sua realidade cotidiana.

Entre os objetivos específicos, destacam-se:

- Popularizar a ciência e fomentar a cultura científica em diferentes níveis de ensino, aproximando o saber acadêmico das comunidades escolares e promovendo a democratização do acesso ao conhecimento científico.
- Desenvolver a alfabetização digital e o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação (TICs), integrando recursos tecnológicos aos processos de ensino e aprendizagem de modo criativo e crítico.
- Estimular vocações científicas e tecnológicas desde as séries iniciais, sobretudo nas áreas de robótica educacional, ciências naturais e ciências agrárias, incentivando a curiosidade, a investigação e o pensamento sistêmico.
- Incentivar a participação de meninas e grupos socialmente sub-representados nas ciências, contribuindo para a redução das desigualdades de gênero e para a promoção da equidade na produção do conhecimento científico.
- Fomentar a curricularização da extensão, promovendo a integração efetiva entre ensino, pesquisa e prática social, conforme orienta a Política Nacional de Extensão Universitária (BRASIL, 2018).
- Contribuir para a melhoria dos indicadores educacionais locais, fortalecendo a qualidade da educação pública por meio da inserção da cultura científica no cotidiano das escolas.
- Consolidar o IF Goiano – Campus Ceres como agente de inovação, inclusão e desenvolvimento regional, ampliando sua atuação como instituição promotora de transformação social e tecnológica.



2.4. Quadro normativo

O projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” fundamenta-se em um conjunto de instrumentos legais e normativos que orientam sua concepção, execução e avaliação. Entre os principais marcos estão a Constituição Federal de 1988, que estabelece em seu artigo 205 a educação como direito de todos e dever do Estado e da família, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), que define a educação científica e tecnológica como elemento essencial para o desenvolvimento social e econômico do país.

Adicionalmente, o projeto alinha-se às Diretrizes Gerais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (MEC, 2020), que reforçam o compromisso institucional com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Também se ancora na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), que preconiza o desenvolvimento de competências voltadas à investigação científica, ao pensamento crítico e à resolução de problemas complexos.

Em nível internacional, o projeto dialoga com as orientações da UNESCO (2015), especialmente no que concerne à promoção da alfabetização científica e tecnológica como fator de cidadania e sustentabilidade, em consonância com a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4, 5 e 9).


Por fim, o marco regulatório interno do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres e as políticas institucionais de curricularização da extensão e popularização da ciência constituem o eixo de governança e legitimidade acadêmica do projeto.

2.5. Recursos

A operacionalização do projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” fundamenta-se na mobilização articulada de recursos institucionais, financeiros, humanos e interinstitucionais, os quais garantem a sustentabilidade técnica e pedagógica das ações.

Recursos institucionais: o projeto utiliza a estrutura física e tecnológica do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, incluindo laboratórios de ciências e informática, salas de aula, auditórios, equipamentos experimentais e acervo didático. Essa infraestrutura constitui o núcleo operacional para o desenvolvimento das atividades de ensino, extensão e pesquisa aplicada, assegurando condições adequadas para a execução de oficinas, formações e experimentações científicas.

Recursos financeiros: compreendem a concessão de bolsas de apoio aos estudantes-monitores envolvidos no projeto, financiadas por recursos institucionais do IF Goiano e complementadas, quando



possível, por editais de fomento e parcerias intergovernamentais. Tais bolsas garantem a continuidade e o comprometimento dos discentes nas ações formativas e extensionistas.

Recursos humanos: a equipe responsável é composta por coordenadores de área (docentes do IF Goiano), estudantes bolsistas e voluntários, além das equipes gestoras do projeto e das escolas públicas municipais parceiras. Essa composição multidisciplinar permite a integração de diferentes saberes e experiências, fortalecendo a qualidade pedagógica e científica das intervenções.


Parcerias institucionais: destacam-se as colaborações com a Secretaria Municipal de Educação de Ceres, que oferece suporte logístico e operacional, especialmente no transporte dos participantes e na articulação com as unidades escolares. Essas parcerias configuram-se como elemento estratégico para a efetividade e o alcance social do projeto, favorecendo o diálogo interinstitucional e a corresponsabilidade na promoção da cultura científica no município.

2.6. Atividades

As atividades do projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” estruturam-se em um ciclo contínuo de planejamento, execução, monitoramento e avaliação, garantindo coerência pedagógica e integração entre os componentes formativos, experimentais e extensionistas. O processo inicia-se com o planejamento geral das ações, no qual a equipe coordenadora define objetivos específicos, metas mensuráveis, cronograma e indicadores de desempenho, alinhando todas as etapas ao projeto pedagógico institucional e às diretrizes da BNCC. Esse planejamento orienta a elaboração dos planos de aula e roteiros didáticos, construídos de forma interdisciplinar e baseados em metodologias ativas, como investigação científica, resolução de problemas, experimentação prática e robótica educacional.

Em seguida, desenvolve-se um conjunto sistemático de ações voltadas à produção e organização de materiais didáticos, que envolve a criação, adaptação e teste de conteúdos pedagógicos impressos e digitais, jogos educativos, experimentos de baixo custo e kits interativos voltados à alfabetização científica e tecnológica. Paralelamente, realiza-se a estruturação dos módulos formativos, nos quais os conteúdos são organizados em sequências progressivas, de acordo com o nível de ensino dos estudantes atendidos e as competências previstas para cada ciclo.

A implementação das ações exige também a seleção, formação e acompanhamento da equipe de coordenadores e monitores, composta por docentes e estudantes do IF Goiano. Os monitores passam por capacitações específicas em práticas experimentais, mediação pedagógica, segurança em laboratório, extensão universitária e comunicação científica, garantindo a qualidade e a padronização das atividades



ofertadas às escolas. Outro eixo relevante do projeto é a gestão de materiais e equipamentos, incluindo a identificação, aquisição e manutenção de insumos, recursos laboratoriais e kits experimentais utilizados nas oficinas, feiras científicas, visitas técnicas e atividades de campo.

Além das ações internas, o projeto desenvolve atividades diretas com as escolas públicas municipais, tais como oficinas de ciências e tecnologia, aulas práticas, demonstrações experimentais, atividades lúdicas, minicursos, rodas de conversa e mostras científicas itinerantes. São realizadas também visitas guiadas ao IF Goiano, nas quais os estudantes têm contato com ambientes de pesquisa, laboratórios e projetos de inovação, fortalecendo o vínculo entre educação básica e ensino superior. Por fim, integra-se ao processo a sistematização e avaliação das atividades, por meio de registros, observações, instrumentos de feedback, relatórios técnicos e análises periódicas, assegurando que os resultados retroalimentem o planejamento e gerem aprimoramentos contínuos.

2.7. Produtos

Os produtos resultantes do projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” expressam os resultados concretos das ações formativas e investigativas realizadas, configurando-se como instrumentos de disseminação e consolidação da cultura científica nas escolas públicas municipais. Entre os principais produtos destacam-se:

- Materiais didáticos e pedagógicos desenvolvidos especificamente para aplicação nas atividades de ensino e extensão, voltados à alfabetização científica e tecnológica;
- Artigos científicos e relatórios técnicos elaborados com base na sistematização e análise dos resultados obtidos, contribuindo para a produção e difusão do conhecimento acadêmico e social.

2.8. Resultados

Os resultados alcançados pelo projeto evidenciam o impacto direto das ações sobre os processos de ensino e aprendizagem, a formação dos monitores e a integração entre as dimensões institucionais do IF Goiano. Os principais resultados incluem:

- Desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental das escolas públicas participantes;
- Ampliação das experiências formativas e profissionais dos monitores e estudantes do IF Goiano – Campus Ceres, fortalecendo suas competências pedagógicas e científicas;
- Integração entre ensino, pesquisa e extensão, consolidada por meio de práticas interdisciplinares e experimentais nas escolas municipais.



2.9. Impactos

Os impactos do projeto manifestam-se de forma institucional, educacional e social, evidenciando o potencial transformador da ação extensionista e seu papel na consolidação da cultura científica regional. Entre os principais impactos destacam-se:

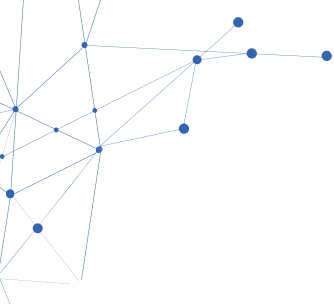
- Fortalecimento do reconhecimento institucional do IF Goiano – Campus Ceres perante a comunidade local e regional, consolidando sua imagem como agente de transformação educacional e social;
- Contribuição para a permanência e o êxito escolar dos estudantes das redes municipais de ensino e do próprio IF Goiano, mediante o estímulo à aprendizagem ativa e ao interesse pela ciência;
- Consolidação de vínculos colaborativos e institucionais entre o IF Goiano e as escolas públicas parceiras, fortalecendo a rede de cooperação interinstitucional e a integração comunitária.

2.10. Pressupostos

A continuidade e a efetividade do projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” dependem de um conjunto de pressupostos estruturantes que garantem sua sustentabilidade e coerência pedagógica. Esses pressupostos incluem:

- Engajamento e assiduidade dos monitores, assegurando a continuidade e a qualidade das ações formativas;
- Apoio institucional das escolas e da Secretaria Municipal de Educação, especialmente no âmbito logístico, administrativo e pedagógico;
- Supervisão pedagógica efetiva realizada pelos coordenadores do IF Goiano, assegurando a qualidade técnica e metodológica das atividades;
- Continuidade do financiamento e da disponibilidade de recursos materiais, indispensáveis à manutenção das ações do projeto;
- Participação ativa dos estudantes das escolas públicas, garantindo a apropriação social e o impacto educacional das atividades desenvolvidas.

Considerados esses pressupostos, compreende-se que a efetividade e a sustentabilidade do Projeto “Caminhos da Ciência e Tecnologia” dependem da articulação coerente entre seus elementos constitutivos — recursos, atividades, objetivos e resultados esperados. A definição clara dessas condições estruturantes permite compreender a lógica interna do projeto e fundamenta a análise de sua capacidade de produzir



mudanças educacionais e sociais no contexto em que se insere. A seguir, apresentam-se o Diagrama de Objetivos e Público-Alvo, o Mapa de Processos e Resultados e a Linha do Tempo do projeto, que sintetizam graficamente essa lógica de intervenção e permitem visualizar, de forma sistematizada, os vínculos causais e operacionais que sustentam sua execução.

3. DIAGRAMA: OBJETIVOS E PÚBLICO-ALVO DO PROJETO

Nome do Programa

Caminhos da Ciência e Tecnologia

Objetivos do Programa

Popularizar a ciência em diferentes níveis de ensino;

Promover a alfabetização científica e digital;

Estimular vocações científicas e tecnológicas por meio de atividades práticas nas áreas de robótica, ciências naturais e agrárias;

Incentivar a participação de meninas nas ciências;

Fomentar e apoiar a curricularização da extensão;

Contribuir para a melhoria dos índices educacionais locais;

Consolidar o IF Goiano – Campus Ceres

Público-alvo

Estudantes do 1º ao 5º ano das escolas públicas municipais;

Comunidade externa em geral;

Escolas municipais participantes;

Famílias dos estudantes das escolas públicas;

4. MAPA DE PROCESSOS E RESULTADOS

Contexto:

O projeto tem como propósito contribuir com escolas de tempo integral que não dispõem de estrutura ou equipe especializada para o desenvolvimento de atividades físicas extracurriculares, oferecendo suporte técnico e pedagógico para sua execução.

Recursos:

Institucionais: utilização da estrutura física do IF Goiano – Campus Ceres.

Financeiros: concessão de bolsas para os monitores estudantes envolvidos no projeto.

Parcerias: apoio da Secretaria Municipal de Educação, especialmente no transporte dos participantes.

Humanos: equipe composta por coordenadores de área (docentes), estudantes do IF Goiano, além das equipes gestoras do programa e das escolas parceiras.

Atividades:

Planejamento geral das ações;

Elaboração dos planos de aula;

Produção e organização do material didático;

Estruturação dos módulos de atividades;

Recrutamento e formação da equipe de coordenadores e monitores;

Definição e aquisição dos materiais necessários para o desenvolvimento das atividades.

Produtos:

Materiais didáticos desenvolvidos para aplicação nas atividades;

Artigo científico com registro e análise dos resultados do programa.

Resultados:

Desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes do 1º ao 5º ano do ensino fundamental de escolas públicas;

Ampliação das experiências formativas e profissionais dos monitores, estudantes do IF Goiano;

Integração entre ensino, pesquisa e extensão por meio das ações práticas nas escolas municipais.

Impactos:

Fortalecimento do reconhecimento institucional do IF Goiano – Campus Ceres na comunidade local e regional;

Contribuição para a permanência e o êxito escolar dos estudantes das redes municipais e do próprio IF Goiano;

Consolidação de vínculos entre o instituto e as escolas públicas parceiras.

Pressuposto:

Engajamento e assiduidade dos monitores

Apoio institucional das escolas e da Secretaria Municipal de Educação

Supervisão pedagógica

Pressuposto:

Continuidade do financiamento e dos recursos materiais

Participação ativa dos estudantes das escolas públicas

5. LINHA DO TEMPO DO PROJETO Caminhos da Ciência e Tecnologia

2022	Lançamento / inauguração do projeto Caminhos da Ciência e Tecnologia
2023	Realizada a cerimônia de formatura do projeto, com a participação de
2023	Publicação “Quadrinistas Mirins” lançamento da coletânea
2024	O projeto certificou aproximadamente 360 crianças após realização das atividades eletivas ao longo do ano.
2024	O Campus Ceres contrata estagiários para atuar no projeto Caminhos
2025	Destaque na Reditec 2025 o projeto foi apresentado e reconhecido no evento nacional da Rede Federal como iniciativa inovadora de extensão.
2025	Foi anunciado o início do “3º Ciclo” do projeto, em parceria com a Prefeitura de Ceres e a escola EMTI Pequeno Príncipe.

5.1. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm

. Acesso em: 3 nov. 2025.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>

. Acesso em: 24 out. 2025.

BRASIL. **Ministério da Educação. Política Nacional de Extensão Universitária**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/>

. Acesso em: 24 out. 2025.

BRASIL. **Ministério da Educação. Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: Diretrizes Gerais**. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/>

. Acesso em: 24 out. 2025.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Avaliação de políticas públicas: por onde começar?** um guia prático para elaboração do Mapa de Processos e Resultados e Mapa de Indicadores. Belo Horizonte: FJP, 2022. Disponível em: <https://fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/03.06_Guia-MaPR-Layout-Final.pdf>. Acesso em: 24 out. 2025.

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES. **Projeto Caminhos da Ciência e Tecnologia**. Ceres: IF Goiano, 2025. Documento interno.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

UNESCO. **Relatório Mundial sobre Ciência: Rumo a 2030**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2015. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/>

. Acesso em: 24 out. 2025.

