REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

UM ENSAIO TEÓRICO SOBRE A PERSPECTIVA DE JEROME BRUNER E O ENSINO DE CIÊNCIAS

A THEORETICAL ESSAY ON JEROME BRUNER'S PERSPECTIVE AND SCIENCE EDUCATION

ENSAYO TEÓRICO SOBRE LA PERSPECTIVA DE JEROME BRUNER Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Daniele Seixas Lopes
Mestranda, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Brasil.
E-mail: danieleseixas.aluno@unipampa.edu.br

Elenize Rangel Nicoletti
Doutora em Educação em Ciências, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Brasil.
E-mail: elenizenicoletti@unipampa.edu.br

Mara Elisângela Jappe Goi
Doutora em Educação, Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Brasil.
E-mail: maragoi28@gmail.com

Resumo

O presente ensaio teórico, desenvolvido durante uma dissertação de mestrado em uma universidade pública federal do estado do Rio Grande do Sul, tem como objetivo analisar as contribuições da teoria de Jerome Bruner para o Ensino de Ciências, destacando suas implicações para a organização de práticas pedagógicas investigativas e para o desenvolvimento do pensamento científico. Fundamentado na perspectiva cognitivista, o estudo discute conceitos centrais da teoria bruneriana, como a aprendizagem por descoberta, o currículo em espiral, os modos de representação do conhecimento, evidenciando suas potencialidades para a superação de abordagens tradicionais centradas na transmissão de conteúdos. Argumenta-se que, ao incorporar tais pressupostos, o Ensino de Ciências pode favorecer a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento, promovendo a investigação, a problematização e a compreensão dos fenômenos naturais. Por meio deste artigo de natureza qualitativa estabelece-se a interlocução com autores do campo da educação científica, como Anna Maria Pessoa de Carvalho, Juan Ignacio Pozo e Attico Chassot, cujas contribuições reforçam a importância de práticas investigativas e da alfabetização científica no contexto escolar. Dessa forma, a teoria de Bruner pode ser considerada

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

como um referencial atual e relevante, oferecendo fundamentos consistentes para a construção de uma educação científica crítica e reflexiva.

Palavras-chave: Teoria de aprendizagem; Aprendizagem por descoberta; Currículo em espiral; Investigação científica; Alfabetização científica.

Abstract

This theoretical essay, developed during a master's dissertation at a federal public university in the state of Rio Grande do Sul, aims to analyze the contributions of Jerome Bruner's theory to Science Education, highlighting its implications for the organization of investigative pedagogical practices and for the development of scientific thinking. Based on a cognitivist perspective, the study discusses central concepts of Bruner's theory, such as discovery learning, the spiral curriculum, and modes of knowledge representation, highlighting their potential for overcoming traditional approaches centered on the transmission of content. It argues that, by incorporating these assumptions, Science Education can favor the active participation of students in the construction of knowledge, promoting investigation, problematization, and understanding of natural phenomena. Through this qualitative article, a dialogue is established with authors in the field of science education, such as Anna Maria Pessoa de Carvalho, Juan Ignacio Pozo, and Attico Chassot, whose contributions reinforce the importance of investigative practices and scientific literacy in the school context. Therefore, Bruner's theory can be considered a current and relevant reference point, offering a solid foundation for building a critical and reflective science education.

Keywords: Learning theory; Discovery learning; Spiral curriculum; Scientific inquiry; Scientific literacy.

Resumen

Este ensayo teórico, desarrollado durante una tesis de maestría en una universidad pública federal del estado de Rio Grande do Sul, analiza las contribuciones de la teoría de Jerome Bruner a la educación científica, destacando sus implicaciones para la organización de prácticas pedagógicas investigativas y el desarrollo del pensamiento científico. Desde una perspectiva cognitivista, el estudio aborda conceptos centrales de la teoría de Bruner, como el aprendizaje por descubrimiento, el currículo en espiral y las modalidades de representación del conocimiento, resaltando su potencial para superar los enfoques tradicionales centrados en la transmisión de contenidos. Se argumenta que, al incorporar estos supuestos, la educación científica puede favorecer la participación activa del alumnado en la construcción del conocimiento, promoviendo la investigación, la problematización y la comprensión de los fenómenos naturales. A través de este artículo cualitativo, se establece un diálogo con autores del campo de la educación científica, como Anna Maria Pessoa de Carvalho, Juan Ignacio Pozo y Attico Chassot, cuyas contribuciones refuerzan la importancia de las prácticas investigativas y la alfabetización científica en el contexto escolar. Por lo tanto, la teoría de Bruner

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

puede considerarse un punto de referencia actual y relevante, que ofrece una base sólida para construir una educación científica crítica y reflexiva.

Palabras clave: Teoría del aprendizaje; Aprendizaje por descubrimiento; Currículo en espiral; Indagación científica; Alfabetización científica.

1. Introdução

A educação científica ocupa um lugar central nas discussões educacionais contemporâneas, especialmente diante das transformações sociais, tecnológicas e científicas que caracterizam o mundo atual. Em uma sociedade marcada pela intensa produção de conhecimento e pela circulação acelerada de informações, torna-se fundamental que a escola promova experiências de aprendizagem que possibilitem aos estudantes desenvolverem habilidades relacionadas à investigação, à reflexão crítica e à compreensão dos fenômenos naturais.

Entretanto, apesar dos avanços nas discussões pedagógicas das últimas décadas, o Ensino de Ciências ainda enfrenta desafios significativos. Em muitas situações, as práticas pedagógicas permanecem fortemente centradas na transmissão de conteúdos e na forma fragmentada em apresentar os conceitos, o que dificulta o desenvolvimento do pensamento científico e limita a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento (Sasseron; Carvalho, 2011; Pozo; Crespo, 2009).

Diversos pesquisadores (Sasseron; Carvalho, 2011; Pozo; Crespo, 2009; Pérez Gómez, 1998; Dewey, 1938) têm apontado que a superação desse modelo tradicional exige a adoção de práticas pedagógicas que valorizem a investigação, a problematização e a construção coletiva do conhecimento. Elementos pedagógicos fundamentados na psicologia cognitivista têm ganhado destaque nesse contexto.

Entre os autores que contribuíram para a compreensão desses processos, destaca-se Jerome Bruner (1915–2016), psicólogo e educador norte-americano que desenvolveu importantes reflexões sobre a aprendizagem, a organização curricular e o papel da cultura na construção do conhecimento. Suas contribuições teóricas situam-se no contexto da chamada revolução cognitiva, movimento que buscou superar as limitações das abordagens behavioristas predominantes na

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

psicologia educacional durante grande parte do século XX (Bruner, 1960, 1990, 1996).

A tese central deste ensaio é que a teoria de Bruner constitui um referencial epistemológico atual e consistente para o Ensino de Ciências. Ao articular a aprendizagem por descoberta mediada, o currículo em espiral e os modos de representação do conhecimento com demandas contemporâneas como a alfabetização científica, a argumentação e a compreensão da natureza da ciência, a perspectiva bruneriana oferece fundamentos robustos para a construção de práticas pedagógicas investigativas e críticas.

Entre as contribuições mais conhecidas de Bruner para o campo educacional, destacam-se: a aprendizagem por descoberta, o currículo em espiral, os modos de representação do conhecimento (enativo, icônico e simbólico) e o conceito de andaimagem (*scaffolding*). Esses elementos oferecem importantes subsídios para a organização de práticas pedagógicas voltadas à investigação científica.

Diante dessas considerações, este artigo, parte do referencial teórico de uma dissertação de mestrado, tem como objetivo apresentar os fundamentos da teoria de Jerome Bruner e discutir suas implicações para o Ensino de Ciências, especialmente, no que se refere à promoção de práticas pedagógicas investigativas e ao desenvolvimento do pensamento científico.

2. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como um ensaio teórico de abordagem qualitativa, com foco na análise e discussão das contribuições da teoria de Jerome Bruner para o Ensino de Ciências. Trata-se de uma investigação de natureza bibliográfica que não envolve produção de dados em campo, fundamentando-se na leitura, interpretação e articulação de produções teóricas consolidadas na área.

A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se por permitir compreensão aprofundada dos significados e relações presentes nas teorias estudadas. Conforme Gil (2008, p. 27), esse tipo de pesquisa busca interpretar fenômenos a partir de seus contextos, valorizando a análise crítica em detrimento da

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

quantificação de dados. O ensaio teórico, nesse sentido, possibilita a reflexão sobre conceitos e o estabelecimento de diálogos entre diferentes autores.

Do ponto de vista metodológico, o estudo fundamenta-se em pesquisa bibliográfica, entendida como o levantamento e análise de materiais já publicados. Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 166), esse tipo de pesquisa permite ao pesquisador entrar em contato com diferentes perspectivas teóricas. Os critérios de seleção das obras foram: (a) relevância teórica das obras de Jerome Bruner diretamente relacionadas à aprendizagem, currículo e cultura; (b) pertinência ao Ensino de Ciências, trazendo autores que discutem investigação científica, alfabetização científica e argumentação; e (c) reconhecimento na área publicações em periódicos qualificados e livros de editoras acadêmicas reconhecidas. Foram incluídas obras de Bruner (1960, 1961, 1966, 1973, 1990, 1996), bem como estudos de Carvalho (2013), Sasseron e Carvalho (2011), Pozo e Crespo (2009), Chassot (2014) e Driver *et al.* (1999).

A lógica analítica adotada foi a da análise conceitual, que busca identificar ideias centrais, estabelecer relações entre autores e compreender implicações práticas das teorias para o contexto pedagógico (Gil, 2008). Mais do que apresentar conceitos isoladamente, o estudo procura construir uma interpretação coerente e articulada, capaz de orientar práticas educativas no Ensino de Ciências.

Reconhece-se, como limitação desta investigação, que o ensaio teórico não substitui pesquisas empíricas sobre a aplicação dos conceitos brunerianos em sala de aula. As reflexões aqui desenvolvidas constituem, portanto, ponto de partida para estudos futuros que investiguem, por meio de pesquisa-ação, estudos de caso, etc. os efeitos concretos das abordagens inspiradas em Bruner no desempenho e na formação científica dos estudantes.

3. Contexto histórico e fundamentos epistemológicos da teoria de Jerome Bruner

A obra de Jerome Bruner atravessa distintos momentos que, longe de se excluírem, se complementam e se aprofundam. Compreender essas fases é essencial para evitar leituras parciais e aproveitar o potencial integral de seu pensamento para o Ensino de Ciências.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

3.1 Da fase cognitivista à virada cultural: dois momentos complementares

Na primeira fase de sua obra, Bruner situa-se no contexto da revolução cognitiva dos anos 1950–1960, dedicando-se ao estudo dos processos mentais envolvidos na percepção, na categorização e na resolução de problemas. Obras como:The Process of Education (1960) e Toward a Theory of Instruction (1966) consolidaram os conceitos de aprendizagem por descoberta, currículo em espiral e modos de representação do conhecimento, com ênfase nos processos cognitivos individuais.

Na segunda fase, especialmente a partir de *Acts of Meaning* (1990) e *The Culture of Education* (1996), Bruner promove uma virada cultural e narrativa. O autor passa a enfatizar que a mente não pode ser compreendida independentemente dos contextos culturais e simbólicos nos quais se desenvolve. A aprendizagem é ressignificada como prática social, mediada pela linguagem, pela narrativa e pelos sistemas de significação coletivos (Bruner, 1996).

Essa distinção é fundamental para o Ensino de Ciências: enquanto a fase cognitivista subsidia o planejamento de sequências didáticas investigativas e a organização curricular, a fase cultural orienta práticas que consideram os saberes prévios dos estudantes, promovem o diálogo e reconhecem a Ciência como construção histórica e sociocultural.

3.2 Modos de representação e currículo em espiral

Um dos aspectos centrais da perspectiva bruneriana refere-se à forma como o conhecimento é estruturado e representado. Bruner (1966) propõe que os indivíduos organizam suas experiências por meio de três modos de representação: enativo, icônico e simbólico, denominados pelo autor como fases. A representação enativa está relacionada à ação e à manipulação direta de objetos; a icônica envolve o uso de imagens, esquemas e modelos visuais; e a simbólica corresponde ao uso da linguagem e de sistemas abstratos, como equações e modelos teóricos.

Esses modos não constituem etapas rígidas e sequenciais, mas formas complementares de organizar o conhecimento, que coexistem ao longo do desenvolvimento. Bruner (1966) deixa claro que essas fases do desenvolvimento

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

não estão atreladas a uma idade do sujeito para desenvolvê-las, mas a um estágio de maturidade para desenvolvê-las. Há indivíduos que dependendo da maturidade cognitiva não passam por todas essas fases de forma linear (enativo-icônico-simbólico). No Ensino de Ciências, essa concepção permite que um mesmo conceito seja abordado por diferentes linguagens. Por exemplo, ao estudar fotossíntese, os estudantes podem primeiro manipular plantas e observar folhas (enativo), depois analisar esquemas do processo (icônico) e, por fim, trabalhar com a equação química (simbólico), mas como já descrito, não justifica que o estudante deva passar por todas essas fases do desenvolvimento, isso dependerá de sua maturidade cognitiva (Bruner, 1966).

O currículo em espiral, por sua vez, propõe a organização dos conteúdos de forma progressiva, retomando conceitos ao longo do tempo com níveis crescentes de complexidade. Diferentemente de uma organização linear e fragmentada, essa abordagem permite que os estudantes revisitem ideias centrais, ampliando sua compreensão. No Ensino de Ciências, isso possibilita trabalhar conceitos estruturantes como energia, matéria e transformação ao longo da trajetória escolar, promovendo visão integrada do conhecimento científico (Bruner, 1960).

A teoria de Bruner também destaca o papel da cultura na construção do conhecimento. Os processos cognitivos são profundamente influenciados pelos contextos culturais e pelos sistemas simbólicos, como a linguagem. No Ensino de Ciências, isso implica considerar os conhecimentos prévios dos estudantes e promover situações de diálogo e argumentação, nas quais diferentes ideias possam ser confrontadas e ressignificadas (Bruner, 1996; Driver *et al.,* 1999).

4 Aprendizagem por descoberta: distinções necessárias e fundamentos pedagógicos

4.1 Descoberta livre, descoberta guiada e ensino por investigação

A aprendizagem por descoberta é frequentemente interpretada de forma simplificada, como se implicasse apenas deixar os estudantes explorarem livremente sem intervenção docente. Essa interpretação equivocada merece

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

problematização, pois, como o próprio Bruner (1961) esclarece, a descoberta implica reorganização cognitiva ativa, não ausência de orientação.

É necessário distinguir três modalidades distintas, cada qual com características e propósitos específicos:

(a) **Descoberta livre:** o estudante explora sem estruturação prévia significativa; embora estimule a criatividade, pode resultar em aprendizagem superficial ou em frustrações pela falta de estrutura conceitual adequada. Bruner não a propõe como modelo pedagógico universal.

(b) **Descoberta guiada:** o professor organiza intencionalmente situações-problema e oferece andaimes (scaffolding) para que o estudante construa compreensões progressivamente mais elaboradas. É a modalidade central do modelo bruneriano (Bruner, 1966; Wood; Bruner; Ross, 1976).

(c) **Ensino por investigação mediado:** abordagem contemporânea que compartilha os pressupostos da descoberta guiada, mas explicita o papel da argumentação, da comunicação científica e da compreensão da natureza da Ciência (NdC). Carvalho (2013) descreve sequências de ensino investigativo (SEI) nas quais os estudantes formulam hipóteses, produzem dados, debatem evidências e constroem explicações coletivas práticas que dialogam diretamente com a teoria bruneriana.

Essa distinção é fundamental para evitar dois equívocos comuns, o primeiro é confundir a descoberta guiada com simples atividade experimental sem reflexão e o o segundo é criticar Bruner como defensor de um romantismo pedagógico que supõe que os estudantes descobrirão tudo por si mesmos. O que se defende neste trabalho é um ensino por descoberta no sentido de promover processos de pesquisa por meio da resolução de uma situação problema.

4.2 Heurísticas do descobrimento, intuição e pensamento científico

Bruner (1960, 1961) destaca a importância das estratégias cognitivas envolvidas na resolução de problemas, denominadas heurísticas do descobrimento. Essas estratégias permitem que os estudantes explorem diferentes possibilidades diante de uma situação-problema, mobilizando conhecimentos prévios e

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

formulando hipóteses. O pensamento intuitivo entendido como a capacidade de estabelecer relações e antecipar soluções com base em experiências anteriores é valorizado como componente legítimo da cognição científica.

No Ensino de Ciências, problemas bem elaborados funcionam como motores da aprendizagem, mobilizando o interesse dos estudantes e incentivando a construção de explicações fundamentadas em evidências. Por exemplo, ao propor a questão "por que o gelo flutua na água?", o professor cria condições para que os estudantes mobilizem conhecimentos sobre densidade, estrutura molecular e estados da matéria, articulando experiência concreta e raciocínio abstrato (Bruner, 1960; Pozo; Crespo, 2009).

A aprendizagem por descoberta guiada, portanto, contribui para a formação de estudantes mais autônomos e críticos, capazes de compreender o conhecimento científico de maneira significativa, aproximando o processo educativo das práticas próprias da Ciência.

5 Bruner, alfabetização científica, argumentação e natureza da Ciência

A relação entre a teoria bruneriana e as demandas contemporâneas do Ensino de Ciências torna-se ainda mais evidente quando se examina sua articulação com três eixos centrais da educação científica atual: a alfabetização científica, a argumentação e a compreensão da natureza da Ciência.

Sasseron e Carvalho (2011, p. 60) “definem a alfabetização científica como a capacidade de compreender e utilizar conceitos científicos para interpretar fenômenos da realidade, posicionando-se de forma crítica e participativa na sociedade”. A teoria de Bruner contribui para esse objetivo ao enfatizar a investigação ativa e a compreensão das estruturas do conhecimento científico. Chassot (2014, p. 62) “acrescenta que a alfabetização científica implica compreender a Ciência como linguagem em uma perspectiva que ressoa com a fase cultural da obra de Bruner, que reconhece os sistemas simbólicos como constitutivos do pensamento”.

No que se refere à argumentação, a perspectiva bruneriana, especialmente em sua fase cultural, privilegia práticas pedagógicas nas quais os estudantes

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

debatem evidências, constroem explicações coletivas e negociam significados. Driver *et al.* (1999) argumentam que o aprendizado de Ciências requer a imersão dos estudantes em práticas discursivas da comunidade científica, o que está em consonância com a concepção bruneriana de que aprender é, fundamentalmente, participar de práticas culturais compartilhadas.

Quanto à natureza da Ciência, Bruner (1990, 1996) contribui ao destacar que o conhecimento científico não é um conjunto de verdades universais e neutras, mas uma construção histórica, cultural e narrativa. Reconhecer a natureza da Ciência em sala de aula significa apresentar a Ciência como processo humano, sujeito a revisões, disputas e contextos socioculturais uma perspectiva que pode desmistificar a imagem estereotipada do cientista e aproximar os estudantes da atividade científica real (Driver *et al.,* 1999; Chassot, 2014).

Assim, a teoria de Bruner não apenas dialoga com esses eixos, mas oferece bases teóricas para articulá-los em práticas pedagógicas coerentes e integradas. Ao promover a investigação mediada, o uso de diferentes linguagens e o reconhecimento da Ciência como prática cultural, o Ensino de Ciências fundamentado em Bruner contribui para uma formação científica crítica e cidadã.

6 Implicações pedagógicas e exemplos de aplicação no Ensino de Ciências

6.1 O papel do professor e do scaffolding

As contribuições da teoria de Jerome Bruner oferecem importantes subsídios para a organização de práticas pedagógicas no Ensino de Ciências. O papel do professor assume uma nova configuração, em vez de atuar como transmissor de informações, o docente passa a exercer a função de mediador, organizador das situações de aprendizagem e orientador do processo investigativo (Bruner, 1966).

O conceito de andaimagem (*scaffolding*), desenvolvido por Wood, Bruner e Ross (1976), refere-se ao suporte temporário e intencional oferecido ao estudante durante o processo de aprendizagem. Esse apoio pode ocorrer por meio de questionamentos orientadores, modelagem de procedimentos ou sugestões que auxiliem na resolução de problemas. À medida que o estudante desenvolve maior autonomia, o suporte é gradualmente reduzido processo denominado fading,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

permitindo que ele assuma papel cada vez mais ativo na construção do conhecimento.

No Ensino de Ciências, a mediação pedagógica é fundamental para garantir que as atividades investigativas sejam estruturadas e significativas. Ao orientar a elaboração de hipóteses, a realização de experimentos e a análise de resultados, o professor contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, como análise, argumentação e tomada de decisões (Carvalho, 2013).

6.2 Exemplos concretos de aplicação

Para ilustrar a aplicabilidade dos conceitos brunerianos no Ensino de Ciências, apresentam-se, a seguir, exemplos concretos em diferentes conteúdos:

Fotossíntese (Biologia/Ciências, 6.º ao 9.º Ano): O professor inicia com a manipulação de plantas e observação de folhas, passa para análise de diagramas do processo e conclui com a equação química e modelos moleculares. A sequência respeita a progressão bruneriana e pode ser retomada em nível crescente de complexidade ao longo dos anos (currículo em espiral).

Transformações de energia (Física, Ensino Médio): O professor propõe o problema: "De onde vem a energia para acender uma lâmpada?", incentivando os estudantes a rastrearem a cadeia energética desde a usina até a tomada. O problema mobiliza hipóteses, argumentação com base em evidências e compreensão de conceitos estruturantes, aproximando-se das práticas do ensino por investigação descritas por Carvalho (2013).

Reações químicas e natureza da ciência (Química, Ensino Médio): Ao estudar a combustão, o professor apresenta o contexto histórico da teoria do flogisto e da descoberta do oxigênio por Lavoisier, evidenciando que o conhecimento científico é construído e revisado. Essa abordagem conecta a fase cultural de Bruner (1990, 1996) com a natureza da Ciência, promovendo a desmistificação da Ciência como verdade absoluta.

Ecologia e alfabetização científica (Ciências, 8.º e 9.º Anos): A análise de notícias científicas sobre desmatamento e mudanças climáticas cria oportunidades para que os estudantes mobilizem conceitos ecológicos e argumentem com base

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

em evidências exercitando simultaneamente a alfabetização científica (Sasseron; Carvalho, 2011) e a perspectiva narrativa e cultural de Bruner (1996).

Esses exemplos evidenciam que a teoria bruneriana não é apenas uma construção teórica abstrata, mas oferece orientações práticas e aplicáveis para diferentes conteúdos e níveis de ensino.

7 Quadro-síntese: conceitos brunerianos, implicações pedagógicas e aplicações no Ensino de Ciências

Para sistematizar as relações entre os conceitos centrais da teoria de Bruner, suas implicações pedagógicas e as possibilidades de aplicação no Ensino de Ciências, apresenta-se o Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 — Síntese dos conceitos brunerianos e suas implicações para o Ensino de Ciências

Conceito Bruneriano	Implicação Pedagógica	Aplicação no Ensino de Ciências
Aprendizagem por descoberta	Estimular a investigação ativa; professor como mediador.	Experimentos investigativos: estudantes formulam hipóteses de um dado conteúdo. Exemplo: reações químicas ou ciclos ecológicos.
Currículo em Espiral	Revisitar conceitos com complexidade crescente.	Conceito de energia trabalhado do 6.º ao 9.º Ano com aprofundamento progressivo.
Modos de Representação (enativa, icônica, simbólica)	Variar linguagens: ação, imagem e símbolo.	Manipulação de materiais → diagrama → equação química- complexidade do conteúdo de acordo com a fase do desenvolvimento do indivíduo.
Andaimagem (*scaffolding*)	Suporte temporário e gradualmente retirado.	Roteiro experimental com perguntas orientadoras que são progressivamente abertas.
Estrutura do Conhecimento	Ensinar princípios unificadores, não fatos isolados.	Conceito de transformação de energia como eixo integrador entre Física, Química e Biologia.
Narrativa e Cultura	Considerar contexto cultural e linguagem dos estudantes	Discussão de notícias científicas e fenômenos locais para conectar ciência e cotidiano.

Fonte: elaborado pelos autores com base em Bruner (1960, 1966, 1990, 1996), Carvalho (2013), Sasseron e Carvalho (2011) e Chassot (2014).

O Quadro 1 evidencia que os conceitos brunerianos não se aplicam de forma isolada, mas em articulação mútua. A progressão entre os modos de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

representação complementa o currículo em espiral; o *scaffolding* viabiliza a descoberta guiada; e a dimensão narrativa e cultural conecta todos esses elementos ao contexto sociocultural dos estudantes.

8 Atualidade e contribuições da teoria de Bruner para a educação científica contemporânea

As contribuições de Jerome Bruner para a educação ultrapassam o contexto histórico de sua formulação, dialogando de forma produtiva com abordagens pedagógicas contemporâneas que valorizam a participação ativa dos estudantes, a investigação e a construção de significados.

No contexto do Ensino de Ciências, suas ideias apresentam forte ressonância com propostas como o ensino por investigação, a aprendizagem baseada em problemas (ABP) e as metodologias ativas. Essas abordagens compartilham o princípio bruneriano de que a aprendizagem se torna mais significativa quando os estudantes participam de situações que envolvem exploração de problemas, formulação de hipóteses e construção de explicações fundamentadas (Carvalho, 2013; Pozo; Crespo, 2009).

Diante das transformações científicas e tecnológicas da sociedade contemporânea, torna-se cada vez mais necessário um ensino que promova o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual. A teoria de Bruner contribui para a construção de práticas pedagógicas que incentivam a curiosidade, a criatividade e a investigação competências essenciais para a formação de cidadãos capazes de compreender e intervir em um mundo marcado pela complexidade científica e tecnológica.

A perspectiva cultural de Bruner (1990, 1996) acrescenta, ainda, uma dimensão ética e política ao Ensino de Ciências: ao reconhecer que o conhecimento é construído em contextos socioculturais, essa abordagem convida os estudantes a questionar de onde vem o conhecimento científico, quem o produz e em benefício de quem perguntas fundamentais para uma educação científica comprometida com a justiça social e a democracia.

Assim, mesmo décadas após sua formulação, a teoria de Jerome Bruner permanece como referencial relevante para a educação científica contemporânea,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

orientando práticas pedagógicas que buscam promover aprendizagem investigativa e crítica.

9. Considerações Finais

A análise das contribuições de Jerome Bruner para o Ensino de Ciências evidencia a relevância e a atualidade de suas ideias para a construção de práticas pedagógicas mais investigativas e relevantes. Ao defender a aprendizagem por descoberta mediada, Bruner destacou a importância da participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento, rompendo com concepções tradicionais de ensino baseadas na transmissão de conteúdos.

A contribuição própria deste ensaio reside em três avanços em relação a abordagens anteriores sobre o tema: (a) a distinção sistemática entre descoberta livre, descoberta guiada e ensino por investigação mediado, problematizando usos imprecisos do conceito bruneriano; (b) a diferenciação entre as fases cognitivista e cultural da obra de Bruner, evidenciando sua complementaridade para o Ensino de Ciências; e (c) a articulação explícita entre os conceitos brunerianos e eixos contemporâneos da educação científica alfabetização científica, argumentação e natureza da Ciência , sistematizada no Quadro 1.

No contexto do Ensino de Ciências, essas contribuições tornam-se particularmente importantes por permitirem aproximar o processo educativo das práticas próprias da atividade científica, contribuindo para a formação de estudantes mais autônomos, críticos e cientificamente alfabetizados.

Como limitação deste ensaio, reconhece-se que as reflexões aqui desenvolvidas têm natureza teórica e não substituem investigações empíricas sobre os efeitos das abordagens inspiradas em Bruner na aprendizagem concreta dos estudantes. Nesse sentido, aponta-se como possibilidade de estudos futuros: (a) pesquisas de cunho experimental que avaliem sequências didáticas baseadas no currículo em espiral e na descoberta guiada; (b) estudos de caso sobre a implementação do *scaffolding* em aulas de Ciências com foco no desenvolvimento da argumentação; e (c) investigações sobre a relação entre a perspectiva cultural de Bruner e o Ensino de Ciências para populações em contextos de vulnerabilidade

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

social. Como este artigo faz parte de um estudo teórico de uma dissertação de mestrado, futuramente este ensaio será utilizado para analisar os dados de uma pesquisa empírica sobre o Ensino investigativo implementado na Educação Básica.

Dessa forma, a incorporação das contribuições de Bruner ao Ensino de Ciências pode favorecer a formação de estudantes capazes de compreender o conhecimento científico de maneira crítica e reflexiva, contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade mais informada, participativa e democrática.

Referências

BRUNER, Jerome S. **The process of education**. Cambridge: Harvard University Press, 1960.

BRUNER, Jerome S. **The act of discovery**. Harvard Educational Review, Cambridge, v. 31, n. 1, p. 21–32, 1961.

BRUNER, Jerome S. **Toward a theory of instruction**. Cambridge: Harvard University Press, 1966.

BRUNER, Jerome S. On knowing: essays for the left hand. Cambridge: Harvard University Press, 1973.

BRUNER, Jerome S. **Going beyond the information given**. New York: W. W. Norton & Company, 1973.

BRUNER, Jerome S. **Acts of meaning. Cambridge**: Harvard University Press, 1990.

BRUNER, Jerome S. **The culture of education**. Cambridge: Harvard University Press, 1996.

BRUNER, Jerome S. **A cultura da educação**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 6. ed. Ijuí: Unijuí, 2014.

DEWEY, John. **Experience and education**. New York: Macmillan, 1938.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/01/2026 - **Accepted:** 01/05/2026
Vol: 13.08
DOI: 10.66104/ha1mem86
Pages: 1-16

DRIVER, Rosalind; ASOKO, Hilary; LEACH, John; MORTIMER, Eduardo; SCOTT, Philip. **Construindo conhecimento científico na sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PÉREZ GÓMEZ, Ángel I. **A cultura escolar na sociedade neoliberal.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.

WOOD, David; BRUNER, Jerome S.; ROSS, Gail**. The role of tutoring in problem solving.** Journal of Child Psychology and Psychiatry, v. 17, n. 2, p. 89–100, 1976.