

## **ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS**



## **CONSELHO EDITORIAL DA LF EDITORIAL**

Amílcar Pinto Martins – Universidade Aberta de Portugal

Arthur Belford Powell – Rutgers University, Newark, USA

Carlos Aldemir Farias da Silva – Universidade Federal do Pará

Emmánuel Lizcano Fernandes – UNED, Madri

Iran Abreu Mendes – Universidade Federal do Pará

José D'Assunção Barros – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Luis Radford – Universidade Laurentienne, Canadá

Manoel de Campos Almeida – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Maria Aparecida Viggiani Bicudo – Universidade Estadual Paulista – UNESP/Rio Claro

Maria da Conceição Xavier de Almeida – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Maria do Socorro de Sousa – Universidade Federal do Ceará

Maria Luisa Oliveras – Universidade de Granada, Espanha

Maria Marly de Oliveira – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Raquel Gonçalves-Maia – Universidade de Lisboa

Teresa Vergani – Universidade Aberta de Portugal

Iury Thiago Dias Botelho

Welberth Santos Ferreira

**ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS**



2026

Copyright © 2026 os autores  
1ª Edição

**Direção editorial:** Victor Pereira Marinho e José Roberto Marinho

Edição revisada segundo o Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Ferreira, Welberth Santos  
Ensino de ciências para crianças / Welberth SantosFerreira, lury Thiago Dias Botelho. –  
1. ed. – São Paulo, SP: LF Editorial, 2026.

Bibliografia.  
ISBN 978-65-5563-728-1

1. Atividades lúdicas 2. Ciências (Educação infantil) 3. Crianças - Desenvolvimento  
4. Prática pedagógica 5. Professores - Formação I. Botelho, luryThiago Dias. II. Título.

26-346314.0

CDD-370.115

---

Índices para catálogo sistemático:  
1. Ensino de ciências: Prática pedagógica: Educação 370.115

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida  
sejam quais forem os meios empregados sem a permissão da Editora.  
Aos infratores aplicam-se as sanções previstas nos artigos 102, 104, 106 e 107  
da Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998



EDITORIAL

LF Editorial

[www.livrariadafisica.com.br](http://www.livrariadafisica.com.br)

[www.lfeditorial.com.br](http://www.lfeditorial.com.br)

(11) 2648-6666 | Loja do Instituto de Física da USP

(11) 3936-3413 | Editora

## SUMÁRIO

CAPÍTULO I.....	10
1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	11
1.1 Educação Infantil .....	11
1.2 Ensino Fundamental .....	12
1.3 Aplicativos.....	14
CAPÍTULO II.....	15
2 COMO DESPERTAR A CURIOSIDADE?.....	16
2.1 Mudança no Processo .....	16
2.2 Estratégias Pedagógicas .....	17
CAPÍTULO III .....	19
3 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO .....	20
3.1 Teorias do Desenvolvimento Cognitivo no Ensino de Ciências.....	20
3.2 Processos de Aprendizagem .....	21
3.3 Fatores que Influenciam a Aprendizagem em Ciências	22
CAPÍTULO IV .....	23
4 AVALIAÇÃO .....	24
4.1 Tipos de Avaliação no Ensino de Ciências .....	24
4.2 Instrumentos de Avaliação.....	25
4.3 Avaliação Formativa e Somativa.....	26
CAPÍTULO V .....	28
5 INTEGRAÇÃO CURRICULAR.....	29
5.1 Importância da Integração Curricular .....	29
5.2 Exemplos Práticos .....	30

5.3 Benefícios Práticos.....	31
CAPÍTULO VI .....	33
6 INVESTIGAÇÃO NAS CIÊNCIAS.....	34
6.1 Fundamentos .....	34
6.2 Etapas do Ensino por Investigação .....	35
6.3 Aplicativo para Ensino por Investigação.....	36
CAPÍTULO VII .....	40
7 RECURSOS DIDÁTICOS .....	41
7.1 Utilização de Recursos .....	41
7.2 Experimentos e Atividades Práticas .....	42
7.3 Aplicativos para o Ensino de Ciências.....	63
CAPÍTULO VIII .....	69
8 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE.....	70
8.1 Importância .....	70
8.2 Sustentabilidade no Ensino de Ciências .....	71
8.3 Práticas Educativas Para Educação Ambiental .....	72
CAPÍTULO IX .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9 EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	74
9.1 Adaptações Curriculares.....	74
9.2 Phet Como Tecnologia Assistiva .....	75
9.3 O Caso do Aplicativo Expressia.....	77
CAPÍTULO X .....	79
10 FORMAÇÃO CONTINUADA .....	80
10.1 Importância .....	80
10.2 Estratégias Para a Formação Continuada .....	81

10.3 Desafios e Perspectivas na Formação Continuada ...	82
CAPÍTULO XI .....	84
11 EDUCAÇÃO CIENTÍFICA.....	85
11.1 O Papel da Educação Científica .....	85
11.2 Divulgação Científica .....	86
CAPÍTULO XII .....	88
12 TECNOLOGIAS DIGITAIS .....	89
12.1 Aplicativos e Jogos Educacionais .....	89
12.2 Realidade Virtual e Aumentada.....	90
12.3 Docência Diferente.....	93

## **APRESENTAÇÃO**

Sempre tenho o pedreiro como um profissional em excelência!!! Imagine um profissional que trabalha de seis vezes na semana com sorriso aberto. Ao ser solicitado para um serviço específico só apresenta o valor de seu serviço, sem pestanejar.

O pedreiro leva todas suas ferramentas e as adquire com o valor de trabalhos anteriores, ou seja, um dos profissionais que mais investe em sua carreira. Leva de sua casa sua comida e bebida e muitas vezes vai a caminhar ou pedalar até seu serviço, um exemplo!!!

Pois bem, se lançamos a comunidade uma obra voltada para o ensino de ciências qual necessidade de mencionar o pedreiro neste interim?

Esta obra nos leva a refletir que devemos ser pedreiros a cada dia, construtores, edificadores de ideias e projetos que serão postos em prática. Que sejamos investidores de nossa carreira, que possamos adquirir nossas ferramentas com recursos próprios sem reclamar de nosso empregador. Por fim, que a cada tijolo um novo ser pensante possa surgir a partir de nosso contributo.

É nesse sentido que agradeço a todos os autores envolvidos e aqueles que contribuíram em nosso despertar, tais como Danúbia Reis e Cláudia Silva.

Prof. Dr. Welberth Santos Ferreira

# Capítulo I

## Visão Geral



## **1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

### **1.1 Educação Infantil**

O ensino de ciências na educação infantil desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das crianças, pois é nessa fase que elas começam a explorar e compreender o mundo ao seu redor. No entanto, muitas vezes, os professores enfrentam desafios ao abordar conceitos científicos com os pequenos, devido à complexidade das informações e à necessidade de adaptá-las à linguagem e ao entendimento das crianças.

Uma questão importante a ser considerada no ensino de ciências para crianças pequenas é a abordagem pedagógica utilizada. É essencial que as atividades sejam lúdicas, interativas e contextualizadas, permitindo que as crianças experimentem, questionem e descubram por si mesmas. Por exemplo, em vez de simplesmente explicar o ciclo da água em sala de aula, os professores podem propor uma atividade prática em que as crianças simulem esse processo usando materiais simples como copos d'água e gelo.

Além disso, é crucial promover a curiosidade e o interesse das crianças pela ciência desde cedo. Os professores podem incentivar a observação do ambiente natural, estimular perguntas sobre fenômenos cotidianos e valorizar as hipóteses levantadas pelas crianças. Dessa forma, elas desenvolvem habilidades investigativas e críticas que serão fundamentais para sua formação acadêmica futura.

Outra questão relevante no ensino de ciências na educação infantil é a formação dos professores. Muitos educadores não possuem conhecimentos específicos na área de ciências ou não se sentem preparados para abordar esses conteúdos com segurança. Nesse sentido, programas de formação continuada e materiais didáticos adequados são essenciais para apoiar os professores nessa tarefa.

## **1.2 Ensino Fundamental**

Nos anos iniciais do ensino fundamental, o ensino de ciências ganha maior complexidade à medida que os alunos avançam em seus estudos. Nesse período, é importante consolidar conceitos básicos e estimular o pensamento crítico dos estudantes em relação aos fenômenos naturais que os cercam.

Uma questão relevante nesse contexto é a integração entre diferentes áreas do conhecimento no ensino de ciências. A interdisciplinaridade pode enriquecer as aulas ao relacionar conceitos científicos com conteúdos de matemática, geografia, história e outras disciplinas. Por exemplo, ao estudar o sistema solar, os alunos podem não apenas aprender sobre os planetas e suas características físicas (ciências), mas também calcular distâncias entre eles (matemática) ou explorar mitologias associadas aos astros (história).

Outro aspecto importante nos anos iniciais do ensino fundamental é a promoção da alfabetização científica dos alunos.

Isso envolve não apenas memorizar fatos ou fórmulas, mas compreender como o método científico funciona, como são feitas as descobertas científicas e como avaliar evidências empíricas. Os professores devem incentivar a investigação por meio de experimentos práticos, debates em sala de aula e pesquisas orientadas.

Além disso, é fundamental considerar as diferentes formas de aprendizagem dos alunos ao planejar as atividades científicas. Nem todas as crianças aprendem da mesma maneira: algumas são mais visuais, outras mais auditivas ou cinestésicas. Portanto, diversificar as estratégias pedagógicas pode contribuir significativamente para o engajamento e o sucesso dos estudantes nas aulas de Ciências, cujas distinções são apresentadas na Figura 1.



Figura 1 – Progressão das estratégias de ensino na Educação

### **1.3 Aplicativos**

Com o avanço da tecnologia digital, surgiram inúmeras ferramentas educacionais voltadas para auxiliar no ensino de ciências para crianças. Os aplicativos móveis se destacam nesse cenário por oferecerem recursos interativos, jogos educativos e simulações virtuais que tornam o aprendizado mais dinâmico e atrativo.

Um aspecto positivo dos aplicativos educacionais é sua capacidade de personalização do conteúdo conforme o ritmo e as necessidades individuais dos alunos. Por meio da gamificação (uso de elementos típicos dos jogos), os aplicativos incentivam a participação ativa dos estudantes ao mesmo tempo em que monitoram seu progresso e oferecem feedback imediato.

Alguns exemplos práticos incluem aplicativos que permitem às crianças explorarem virtualmente diferentes ecossistemas terrestres ou marinhos; simuladores que reproduzem experimentos científicos perigosos ou caros; jogos interativos que desafiam os alunos a resolver problemas matemáticos relacionados à Física ou Química; entre outros.

# Capítulo II

## Estratégias para a melhoria do ensino de ciências



## **2 COMO DESPERTAR A CURIOSIDADE?**

### **2.1 Mudança no Processo**

O ensino de ciências é uma área fundamental da educação, pois permite que os alunos desenvolvam habilidades críticas e analíticas desde cedo. Para garantir o sucesso no aprendizado científico, é essencial adotar métodos eficazes que estimulem a curiosidade dos estudantes e os incentivem a explorar o mundo ao seu redor.

Um método comumente utilizado com sucesso no ensino de ciências é a aprendizagem baseada em projetos. Nesse modelo, os alunos são desafiados a investigar um problema real, propor soluções e apresentar seus resultados de forma criativa. Por exemplo, os estudantes podem realizar um projeto sobre a poluição ambiental em sua comunidade, coletando dados, analisando causas e propondo medidas de mitigação. Esse tipo de abordagem prática não apenas reforça conceitos científicos, mas também desenvolve habilidades como trabalho em equipe, pensamento crítico e comunicação.

Outro método eficaz é a aprendizagem cooperativa, onde os alunos trabalham em grupos para resolver problemas ou realizar experimentos. Essa abordagem promove a colaboração entre os estudantes, permitindo que compartilhem conhecimentos e experiências para alcançar objetivos comuns. Além disso, a aprendizagem cooperativa incentiva a