

CURSO SOBRE O  
ENSINO DE  
CIÊNCIAS NA  
EDUCAÇÃO  
INFANTIL E NOS  
ANOS INICIAIS DO  
ENSINO  
FUNDAMENTAL

HALLINE FIALHO DA ROCHA  
ANDREA VELLOSO DA SILVEIRA PRAÇA  
ELINE DAS FLORES VICTER



HALLINE FIALHO DA ROCHA  
ANDREA VELLOSO DA SILVEIRA PRAÇA  
ELINE DAS FLORES VICTER

*Quem disse que*  
**CIÊNCIAS**  
*é coisa de gente grande?*

The central graphic features the word 'CIÊNCIAS' in large, bold, green, 3D-style letters. To the left of the word is a cartoon girl with brown hair in pigtails, wearing an orange dress and holding a magnifying glass. To the right is a cartoon boy with brown hair, wearing a yellow shirt and holding a magnifying glass over a small green plant growing from a mound of soil. The text 'Quem disse que' is written in a green cursive font above the word, and 'é coisa de gente grande?' is written in the same cursive font below it.

1ª Edição  
Editora UNIGRANRIO

Duque de Caxias  
2023

Este produto educacional esta protegido pela licença

*Creative Commons:*



CATALOGAÇÃO NA FONTE  
NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS - UNIGRANRIO

R672q Rocha, Halline Fialho da.

Quem disse que ciências é coisa de gente grande? / Halline Fialho da Rocha; Andrea Velloso da Silveira Praça; Eline das Flores Victer. – Duque de Caxias, Rio de Janeiro, 2023.

185p.

ISBN: 9788595494305

1. Formação continuada de professores. 2. Ensino de ciências. 3. Educação infantil. 4. Anos iniciais. I. Praça, Andrea Velloso da Silveira. II Victer, Eline das Flores. III. Título. IV. UNIGRANRIO.

CDD: 370

Rodrigo de Oliveira Brainer CRB-7: 3396

Este trabalho foi produzido no âmbito do Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências da UNIGRANRIO, no curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica e foi Avaliado pela Banca Examinadora:

Profa. Dra. Cintia Chung Marques Corrêa - UCP

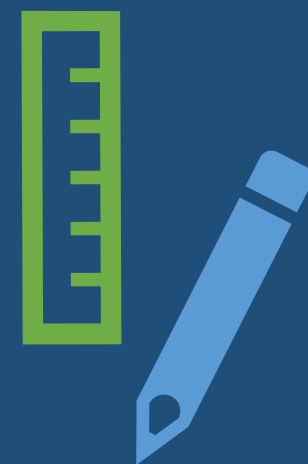
Profa. Dra. Cristiana Callai de Souza - UFF

Profa. Dra. Giseli Capaci Rodrigues - UNIGRANRIO

Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências na Educação Básica

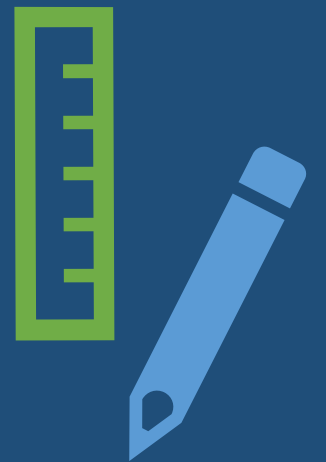
# APRESENTAÇÃO

O Produto Educacional “**Quem disse que Ciências é coisa de gente grande?**” foi desenvolvido na perspectiva que o professor seja um sujeito ativo do seu próprio conhecimento, neste formato ele será autônomo e terá a oportunidade de aprender os conteúdos que lhe sejam mais significativos, interessantes e relevantes, onde em vários momentos ele terá a oportunidade de aprofundar e/ou ampliar as temáticas trabalhadas. Ao ofertar este curso objetivamos minimizar a deficiência na formação inicial e continuada sobre o Ensino de Ciências dos professores que atuam na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, possibilitando que eles vivenciem experiências diferenciadas de ensinar e aprender Ciências de modo instigante e em parceria com seus alunos.



# SOBRE O CURSO

As crianças são naturalmente curiosas, investigativas, observadoras, interessadas e têm facilidade de aprender coisas novas. E é na etapa inicial da vida escolar que os alunos mais expressam essa curiosidade, através dos diversos "porquês" que perpassam o dia-a-dia da sala de aula, sem que a maioria dos professores aproveitem esses questionamentos para aguçar ainda mais a curiosidade dos educandos e mediar a aprendizagem, inserindo-os no universo das ciências. **“Quem disse que Ciências é coisa de gente grande?”** é um curso que busca elucidar a importância e favorecer o desenvolvimento do Ensino de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.



# SOBRE O CURSO

## DESCRIÇÃO

Curso que busca discutir temas relevantes sobre o ensino de ciências na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## OBJETIVOS

Minimizar a deficiência na formação inicial e continuada sobre o ensino de ciências de professores que atuam na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Possibilitar que o professor vivencie experiências diferenciadas de ensinar e aprender Ciências de modo instigante e em parceria com seus alunos.

## HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

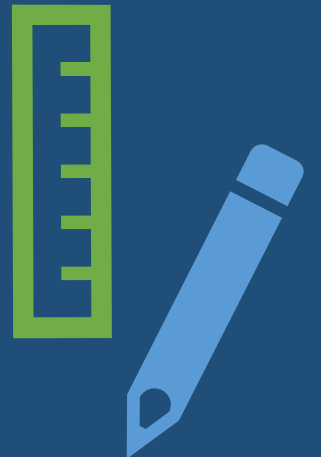
Mapear conteúdos de conhecimento em livros infantis.  
Identificar os movimentos do “fazer Ciência” reconhecendo seu papel neste processo.  
Realizar de forma autônoma e criativa atividades que envolvam o ensino de ciências.

## RECURSOS E MATERIAIS

Computador e/ou smartphone, vídeos, livros de literatura infantil, lupa e textos diversos.

## PÚBLICO-ALVO

Professores e demais profissionais que trabalham em escolas e creches para educação infantil e ensino fundamental.  
Demais interessados em se capacitar nesta área.



# SOBRE O PROGRAMA

## TEMÁTICAS

O curso aborda as seguintes temáticas: Legislação e direitos de aprendizagem, Literatura infantil, Alfabetização científica, CTS – ciências, tecnologia e sociedade, Atividade Investigativa e Experimentação.

## EXPLICAÇÃO

O curso busca dar oportunidade aos professores de refletirem a respeito de aspectos práticos e teóricos relacionados ao ensino de ciências.

## ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS

Curso dinâmico com leituras, reflexões, vídeos e atividades práticas.



# SOBRE A ESTRUTURA DO CURSO

**AULA 1 - Legislação e os direitos de aprendizagem**

- 1 texto
- 1 atividade

**AULA 2 - Literatura Infantil e o ensino de Ciências**

- 3 textos
- 1 atividade

**AULA 3 - Alfabetização Científica**

- 3 textos
- 2 vídeos
- 1 atividade

**AULA 4 - CTS Ciência, Tecnologia e Sociedade**

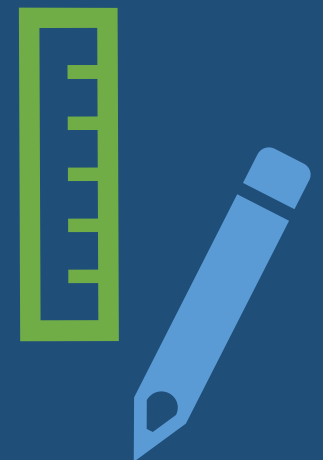
- 3 textos
- 1 atividade

**AULA 5 - Atividade Investigativa**

- 2 textos
- 2 vídeos
- 1 atividade

**AULA 6 - Experimentação**

- 2 textos
- 1 atividade





*Quem disse que*



# CIÊNCIAS



*é coisa de gente grande?*

**PARA COMEÇAR, BASTA CLICAR:**

Aula  
1



Aula  
2



Aula  
3



Aula  
4



Aula  
5



Aula  
6

*Quem disse que*



**CIÊNCIAS**



*é coisa de gente grande?*

**AULA 1**



# A legislação e os direitos de aprendizagem





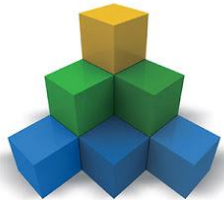
PARÂMETROS CURRICULARES  
NACIONAIS  
1997

Para iniciarmos o curso “**Quem disse que Ciências é coisa de gente grande?**” vamos conhecer toda base legal que permeia o ensino de ciências, desde dos anos 90 com os Parâmetros Curriculares Nacionais que trazem os objetivos gerais, os blocos temáticos e seus conteúdos.

Os direitos gerais e específicos de aprendizagem de cada um dos eixos de ensino de ciências naturais apresentados pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.



Pacto Nacional pela  
Alfabetização na Idade Certa  
DIREITOS DE APRENDIZAGEM  
2012



**BASE  
NACIONAL  
COMUM**  
CURRICULAR  
BNCC  
2018

E por fim, a BNCC com seus objetos de aprendizagem e desenvolvimento, quando se refere a Educação Infantil e as habilidades a serem desenvolvidas em cada objeto de conhecimento, quando se refere ao Ensino Fundamental.

A LEGISLAÇÃO E  
OS DIREITOS DE  
APRENDIZAGEM

Os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem os conteúdos de ciências naturais para o 1º ciclo divididos em três blocos temáticos:



**ENSINO  
FUNDAMENTAL  
1º CICLO**



# Mas antes, vamos conhecer os OBJETIVOS DE CIÊNCIAS NATURAIS

*As atividades e os projetos de Ciências Naturais devem ser organizados para que os alunos ganhem progressivamente as seguintes capacidades:*

- observar, registrar e comunicar algumas semelhanças e diferenças entre diversos ambientes, identificando a presença comum de água, seres vivos, ar, luz, calor, solo e características específicas dos ambientes diferentes;
- estabelecer relações entre características e comportamentos dos seres vivos e condições do ambiente em que vivem, valorizando a diversidade da vida;
- observar e identificar algumas características do corpo humano e alguns comportamentos nas diferentes fases da vida, no homem e na mulher, aproximando-se à noção de ciclo vital do ser humano e respeitando as diferenças individuais;
- reconhecer processos e etapas de transformação de materiais em objetos;
- realizar experimentos simples sobre os materiais e objetos do ambiente para investigar características e propriedades dos materiais e de algumas formas de energia;
- utilizar características e propriedades de materiais, objetos, seres vivos para elaborar classificações;
- formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo;
- organizar e registrar informações por meio de desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos, sob orientação do professor;
- comunicar de modo oral, escrito e por meio de desenhos, perguntas, suposições, dados e conclusões, respeitando as diferentes opiniões e utilizando as informações obtidas para justificar suas ideias;
- valorizar atitudes e comportamentos favoráveis à saúde, em relação à alimentação e à higiene pessoal, desenvolvendo a responsabilidade no cuidado com o próprio corpo e com os espaços que habita.

## ENSINO FUNDAMENTAL 1º CICLO



# BLOCOS TEMÁTICOS

AMBIENTE

SER HUMANO E  
SAÚDE

RECURSOS  
TECNOLÓGICOS

***Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:***

- comparação de diferentes ambientes naturais e construídos, investigando características comuns e diferentes, para verificar que todos os ambientes apresentam seres vivos, água, luz, calor, solo e outros componentes e fatos que se apresentam de modo distinto em cada ambiente;
- comparação dos modos com que diferentes seres vivos, no espaço e no tempo, realizam as funções de alimentação, sustentação, locomoção e reprodução, em relação às condições do ambiente em que vivem;
- comparação do desenvolvimento e da reprodução de diferentes seres vivos para compreender o ciclo vital como característica comum a todos os seres vivos;

ENSINO  
FUNDAMENTAL  
1º CICLO



# BLOCOS TEMÁTICOS

AMBIENTE

SER HUMANO E  
SAÚDE

RECURSOS  
TECNOLÓGICOS

***Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:***

- formulação de perguntas e suposições sobre os ambientes e os modos de vida dos seres vivos;
- busca e coleta de informações por meio de observação direta e indireta, experimentação, entrevistas, leitura de textos selecionados;
- organização e registro de informações por meio de desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos, sob orientação do professor;
- interpretação das informações por intermédio do estabelecimento de relações, de semelhanças e diferenças e de sequências de fatos;
- utilização das informações obtidas para justificar suas ideias;
- comunicação oral e escrita de suposições, dados e conclusões, respeitando diferentes opiniões.

ENSINO  
FUNDAMENTAL  
1º CICLO





# BLOCOS TEMÁTICOS

AMBIENTE

SER HUMANO E  
SAÚDE

RECURSOS  
TECNOLÓGICOS

***Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:***

- comparação do corpo e de alguns comportamentos de homens e mulheres nas diferentes fases de vida — ao nascer, na infância, na juventude, na idade adulta e na velhice — para compreender algumas transformações, valorizar e respeitar as diferenças individuais; conhecimento de condições para o desenvolvimento e preservação da saúde: atitudes e comportamentos favoráveis à saúde em relação a alimentação, higiene ambiental e asseio corporal; modos de transmissão e prevenção de doenças contagiosas, particularmente a AIDS;
- comparação do corpo e dos comportamentos do ser humano e de outros animais para estabelecer semelhanças e diferenças;
- elaboração de perguntas e suposições acerca das características das diferentes fases da vida e dos hábitos de alimentação e de higiene para a manutenção da saúde, em cada uma delas;

ENSINO  
FUNDAMENTAL  
1º CICLO



# BLOCOS TEMÁTICOS

AMBIENTE

SER HUMANO E  
SAÚDE

RECURSOS  
TECNOLÓGICOS

*Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:*

- observação, representação e comparação das condições de higiene dos diferentes espaços habitados, desenvolvendo cuidados e responsabilidades para com esses espaços;
- busca e coleta de informações por meio de leituras realizadas pelo professor para a classe, interpretação de imagens, entrevistas a familiares, pessoas da comunidade e especialistas em saúde;
- confrontação das suposições individuais e coletivas com as informações obtidas;
- organização e registro de informações por meio de desenhos, quadros, listas e pequenos textos, sob orientação do professor;
- comunicação oral e escrita de suposições, dados e conclusões, respeitando diferentes opiniões.

ENSINO  
FUNDAMENTAL  
1º CICLO



# BLOCOS TEMÁTICOS

AMBIENTE

SER HUMANO E  
SAÚDE

RECURSOS  
TECNOLÓGICOS

*Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:*

- investigação de processos artesanais ou industriais da produção de objetos e alimentos, reconhecendo a matéria-prima, algumas etapas e características de determinados processos;
- conhecimento de origens e algumas propriedades de determinados materiais e formas de energia, para relacioná-las aos seus usos;
- formulação de perguntas e suposições sobre os processos de transformação de materiais em objetos;
- busca e coleta de informações por meio de observação direta e indireta, experimentação, interpretação de imagens e textos selecionados;

ENSINO  
FUNDAMENTAL  
1º CICLO



# BLOCOS TEMÁTICOS

AMBIENTE

SER HUMANO E  
SAÚDE

RECURSOS  
TECNOLÓGICOS

*Conteúdos para o primeiro ciclo referentes a fatos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes:*

- organização e registro de informações por intermédio de desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos;
- interpretação das informações por meio do estabelecimento de regularidades e das relações de causa e efeito;
- utilização das informações obtidas para justificar suas ideias;
- comunicação oral e escrita de suposições, dados e conclusões, respeitando diferentes opiniões.

ENSINO  
FUNDAMENTAL  
1º CICLO



# Você sabe quais são os direitos gerais e específicos de aprendizagem?

## DIREITOS DE APRENDIZAGEM

### DIREITOS GERAIS DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NATURAIS

Elaborar compreensões sobre o mundo condizentes com perspectivas atuais da comunidade científica

Entender que as compreensões sobre o mundo são produções humanas, criadas e influenciadas por seus contextos históricos.

Fazer uso da compreensão sobre o mundo para estabelecer a relação entre o conhecimento que se produz sobre este mundo e as aplicações e produtos que tal conhecimento possibilita gerar, quanto dos efeitos de ambos compreensão e produtos, para a vida social e política dos cidadãos.

### EIXOS DE ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS

Compreensão conceitual e procedimental da ciência.

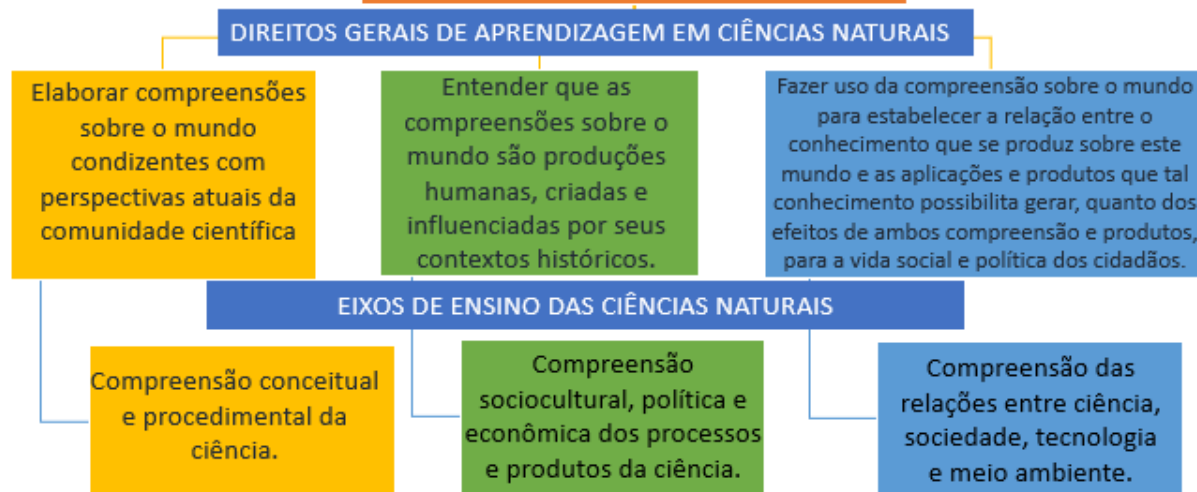
Compreensão sociocultural, política e econômica dos processos e produtos da ciência.

Compreensão das relações entre ciência, sociedade, tecnologia e meio ambiente.

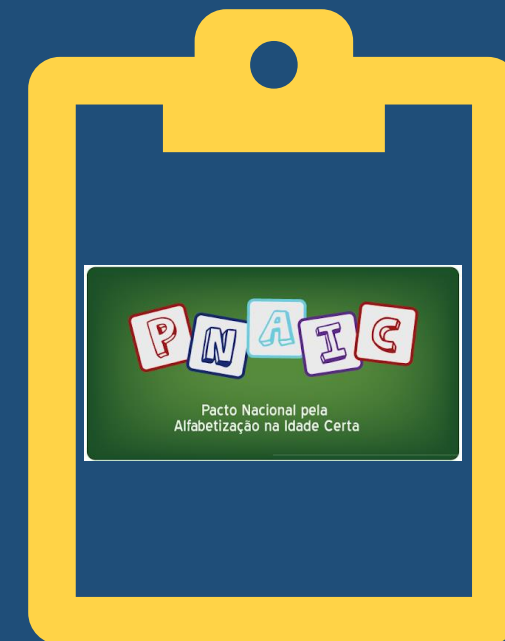
## CICLO DE ALFABETIZAÇÃO



# DIREITOS DE APRENDIZAGEM

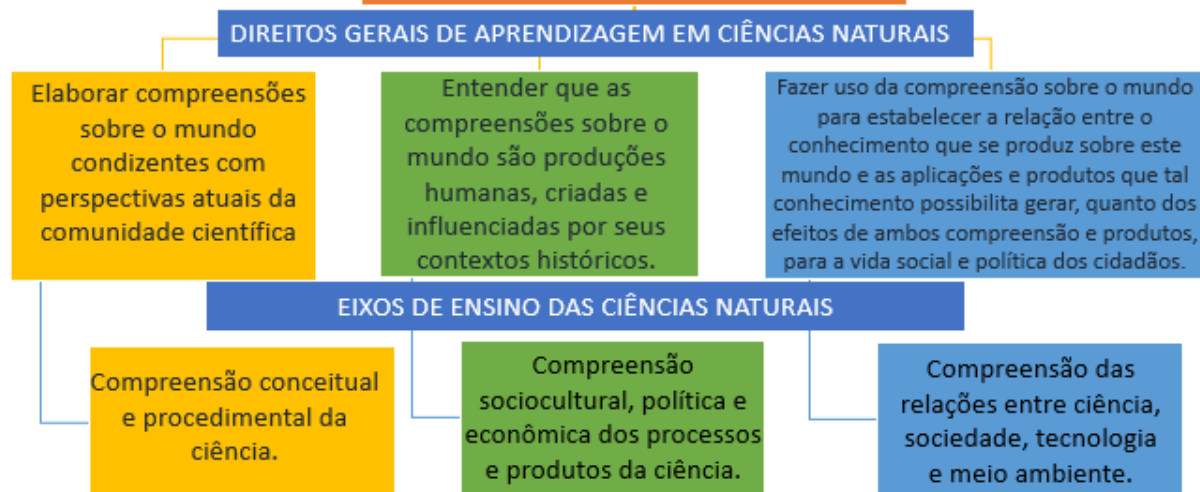


## CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

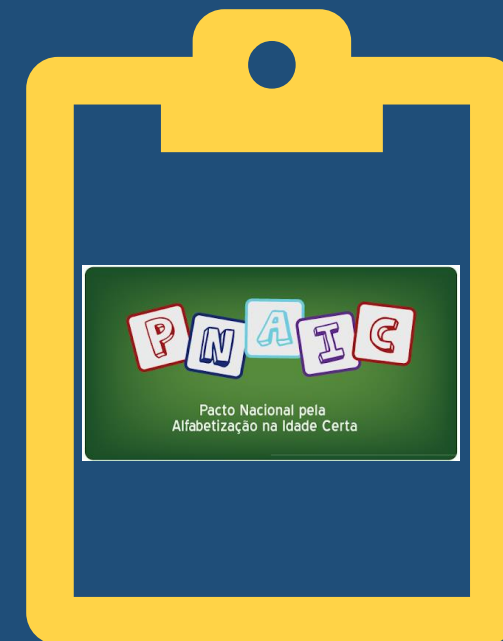


- Aprender como a ciência constrói conhecimento sobre os fenômenos naturais.
- Entender conceitos básicos das ciências.
- Ler e escrever textos em que o vocabulário da ciência é usado.
- Interpretar textos científicos sobre a história e a filosofia da ciência.
- Perceber as relações existentes entre as informações e os experimentos adquiridos e desenvolvidos por cientistas e o estabelecimento de conceitos e teorias.
- Relacionar as informações científicas lidas com conhecimentos anteriores.
- Possuir conhecimentos sobre os processos e ações que fazem das ciências um modo peculiar de se construir conhecimento sobre o mundo.

# DIREITOS DE APRENDIZAGEM

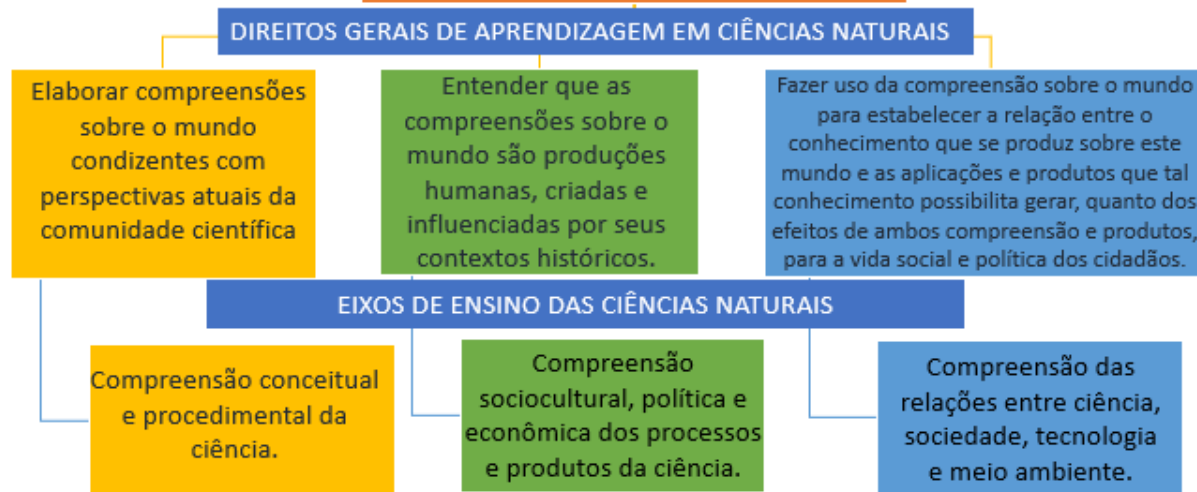


## CICLO DE ALFABETIZAÇÃO



- Identificar as fontes válidas de informações científicas e tecnológicas e saber recorrer a elas.
- Aprender a tecer relações e implicações entre argumentos e evidências.
- Aprender a planejar modos de colocar conhecimentos científicos já produzidos e ideias próprias como suposições a serem avaliadas (hipóteses a serem exploradas).
- Desenvolver raciocínio lógico e proporcional.
- Aprender a seriar, organizar e classificar informações.
- Elaborar perguntas e aprender como encontrar conhecimentos científicos já produzidos sobre o tema em questão.
- Estimular o exercício intelectual.

# DIREITOS DE APRENDIZAGEM



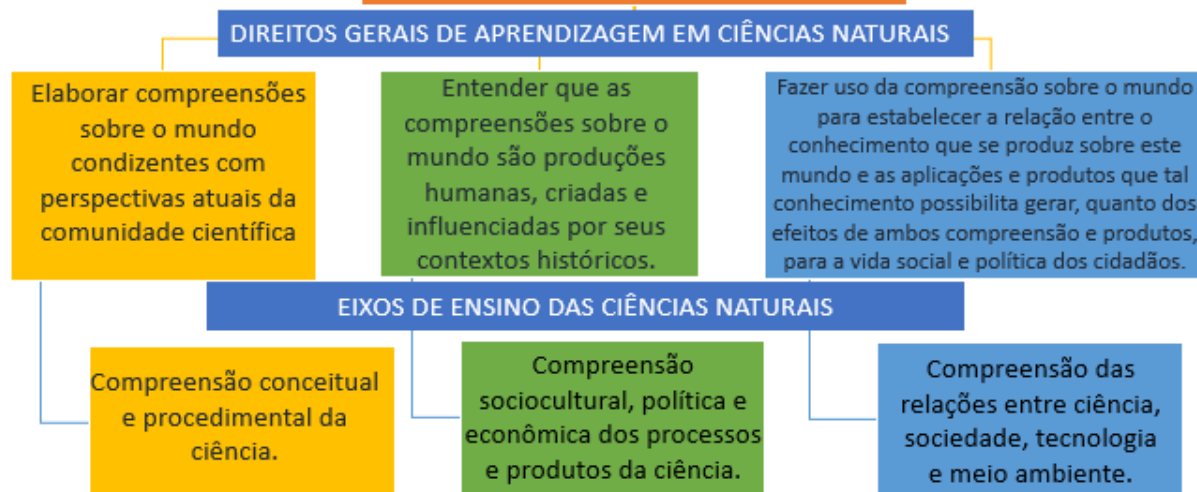
## CICLO DE ALFABETIZAÇÃO



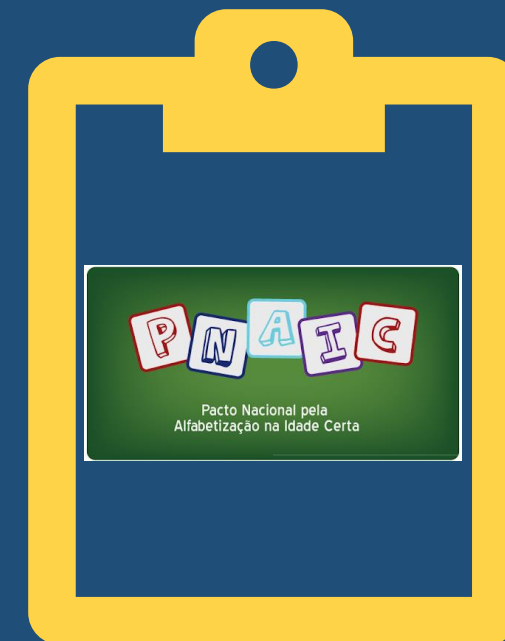
- Diferenciar ciência de tecnologia.
- Perceber o papel das ciências e das tecnologias na vida cotidiana.
- Compreender a ética que monitora a produção do conhecimento científico.
- Considerar o impacto do progresso promovido pelo conhecimento científico e suas aplicações na vida, na sociedade e na cultura de cada pessoa.
- Compreender que o saber científico é provisório, sujeito a mudanças.
- Utilizar o conhecimento científico para tomar decisões no dia a dia.
- Desenvolver posição crítica com o objetivo de identificar benefícios e malefícios provenientes das inovações científicas e tecnológicas.
- Compreender a maneira como as ciências e as tecnologias foram produzidas ao longo da história



# DIREITOS DE APRENDIZAGEM



## CICLO DE ALFABETIZAÇÃO



- Conhecer a natureza da ciência entendendo como os conhecimentos são produzidos e suas implicações para a humanidade e o meio ambiente.
- Considerar como a ciência e a tecnologia afetam o bem estar, o desenvolvimento econômico e o progresso das sociedades.
- Reconhecer os limites da utilidade das ciências e das tecnologias para a promoção do bem estar humano e para os impactos sobre o meio ambiente.
- Participar de situações em que os conceitos e procedimentos científicos, juntamente com as reflexões sobre a natureza ética da ciência, são mobilizados para direcionar tomadas de posição acerca de situações sociais atuais e relevantes.

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais sobre os direitos de aprendizagem?**

Leia o texto:

**Compartilhando “Direitos de aprendizagem no ciclo de alfabetização – Ciências”**

Pacto nacional pela alfabetização na idade certa : o trabalho com gêneros textuais na sala de aula : ano 02, unidade 05 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. -- Brasília : MEC, SEB, 2012.

**Leia o texto na íntegra clicando aqui:**

**<http://pacto.mec.gov.br>**



Clique na sua área de atuação e conheça um pouco mais sobre o que diz a BNCC:

EDUCAÇÃO  
INFANTIL

ANOS INICIAIS DO  
ENSINO  
FUNDAMENTAL



Na primeira etapa da Educação Básica, e de acordo com os eixos estruturantes da Educação Infantil (interações e brincadeira), devem ser assegurados seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, para que as crianças tenham condições de aprender e se desenvolver.

## DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

CONVIVER

BRINCAR

PARTICIPAR

EXPLORAR

EXPRESSAR

CONHECER-SE

# EDUCAÇÃO INFANTIL



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

## DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

CONVIVER

BRINCAR

PARTICIPAR

EXPLORAR

EXPRESSAR

CONHECER-  
SE

Os direitos de aprendizagem e desenvolvimento asseguram as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural.

## EDUCAÇÃO INFANTIL



# DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

CONVIVER

BRINCAR

PARTICIPAR

EXPLORAR

EXPRESSAR

CONHECER-SE

# CAMPOS DE EXPERÊNCIAS

O EU, O OUTRO E O NÓS

CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS

TRAÇOS, SONS, CORES E FORMAS

ESCUITA, FALA, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO

ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

# EDUCAÇÃO INFANTIL



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

Considerando os direitos de aprendizagem e desenvolvimento, a BNCC estabelece cinco campos de experiências, nos quais as crianças podem aprender e se desenvolver.



# EDUCAÇÃO INFANTIL



Na Educação Infantil, as aprendizagens essenciais compreendem tanto comportamentos, habilidades e conhecimentos quanto vivências que promovem aprendizagem e desenvolvimento nos diversos campos de experiências, sempre tomando as interações e a brincadeira como eixos estruturantes. Essas aprendizagens, portanto, constituem-se como **objetivos de aprendizagem e desenvolvimento**.



# EDUCAÇÃO INFANTIL





# CAMPOS DE EXPERÊNCIAS

O EU, O OUTRO E O NÓS

CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS

TRAÇOS, SONS, CORES E FORMAS

ESCUITA, FALA, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO

ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)

- (EI03EO01)** Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir.
- (EI03EO02)** Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações.
- (EI03EO03)** Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação.
- (EI03EO04)** Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos.
- (EI03EO05)** Demonstrar valorização das características de seu corpo e respeitar as características dos outros (crianças e adultos) com os quais convive.
- (EI03EO06)** Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida.
- (EI03EO07)** Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos.

# EDUCAÇÃO INFANTIL



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

# CAMPOS DE EXPERÊNCIAS

O EU, O OUTRO E O NÓS

CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS

TRAÇOS, SONS, CORES E FORMAS

ESCUITA, FALA, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO

ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)

**(EI03CG01)** Criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música.

**(EI03CG02)** Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades.

**(EI03CG03)** Criar movimentos, gestos, olhares e mímicas em brincadeiras, jogos e atividades artísticas como dança, teatro e música.

**(EI03CG04)** Adotar hábitos de autocuidado relacionados a higiene, alimentação, conforto e aparência.

**(EI03CG05)** Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas.

# EDUCAÇÃO INFANTIL



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

# CAMPOS DE EXPERÊNCIAS

O EU, O OUTRO E O NÓS

CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS

TRAÇOS, SONS, CORES E FORMAS

ESCUITA, FALA, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO

ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)

**(EI03TS01)** Utilizar sons produzidos por materiais, objetos e instrumentos musicais durante brincadeiras de faz de conta, encenações, criações musicais, festas.

**(EI03TS02)** Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.

**(EI03TS03)** Reconhecer as qualidades do som (intensidade, duração, altura e timbre), utilizando-as em suas produções sonoras e ao ouvir músicas e sons.

# EDUCAÇÃO INFANTIL



# CAMPOS DE EXPERÊNCIAS

O EU, O OUTRO E O NÓS

CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS

TRAÇOS, SONS, CORES E FORMAS

ESCUITA, FALA, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO

ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

## Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)

**(EI03EF01)** Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão.

**(EI03EF02)** Inventar brincadeiras cantadas, poemas e canções, criando rimas, aliterações e ritmos.

**(EI03EF03)** Escolher e folhear livros, procurando orientar-se por temas e ilustrações e tentando identificar palavras conhecidas.

**(EI03EF04)** Recontar histórias ouvidas e planejar coletivamente roteiros de vídeos e de encenações, definindo os contextos, os personagens, a estrutura da história.

**(EI03EF05)** Recontar histórias ouvidas para produção de reconto escrito, tendo o professor como escriba.

**(EI03EF06)** Produzir suas próprias histórias orais e escritas (escrita espontânea), em situações com função social significativa.

**(EI03EF07)** Levantar hipóteses sobre gêneros textuais veiculados em portadores conhecidos, recorrendo a estratégias de observação gráfica e/ou de leitura.

**(EI03EF08)** Selecionar livros e textos de gêneros conhecidos para a leitura de um adulto e/ou para sua própria leitura (partindo de seu repertório sobre esses textos, como a recuperação pela memória, pela leitura das ilustrações etc.).

**(EI03EF09)** Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos, por meio de escrita espontânea.

# EDUCAÇÃO INFANTIL



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

# CAMPOS DE EXPERÊNCIAS

O EU, O OUTRO E O NÓS

CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS

TRAÇOS, SONS, CORES E FORMAS

ESCUITA, FALA, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO

ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES

## Crianças pequenas (4 anos a 5 anos e 11 meses)

(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.

(EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais.

(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.

(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes.

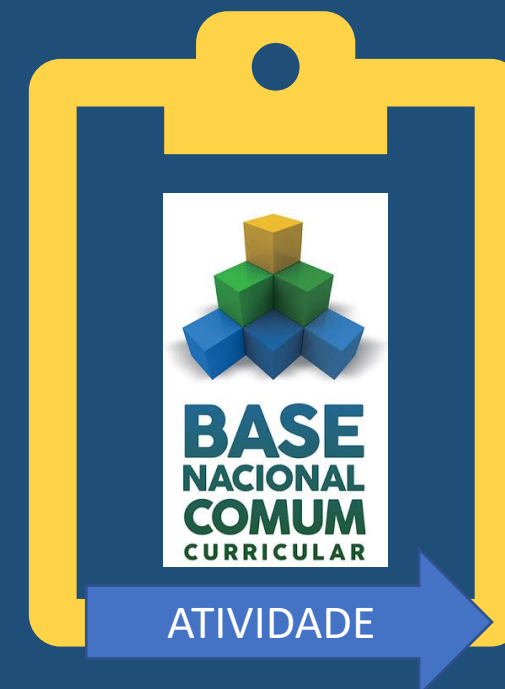
(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.

(EI03ET06) Relatar fatos importantes sobre seu nascimento e desenvolvimento, a história dos seus familiares e da sua comunidade.

(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.

(EI03ET08) Expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

# EDUCAÇÃO INFANTIL



Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental cada componente curricular apresenta um conjunto de **habilidades**. Essas habilidades estão relacionadas a diferentes **objetos de conhecimento** – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em **unidades temáticas**.



Clique no ano de escolaridade e descubra quais são objetos de conhecimento e habilidades

ENSINO  
FUNDAMENTAL



# 1º ANO DE ESCOLARIDADE

## UNIDADES TEMÁTICAS

MATÉRIA E ENERGIA

VIDA E EVOLUÇÃO

TERRA E UNIVERSO

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

CARACTERÍSTICAS DOS  
MATERIAIS

CORPO HUMANO  
RESPEITO À  
DIVERSIDADE

ESCALAS DE TEMPO

# 1º ANO DE ESCOLARIDADE





## 1º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF01CI01)** Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.

**(EF01CI02)** Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.

**(EF01CI03)** Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde.

**(EF01CI04)** Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças.

**(EF01CI05)** Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

**(EF01CI06)** Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.



ATIVIDADE



# 2º ANO DE ESCOLARIDADE

## UNIDADES TEMÁTICAS

MATÉRIA E ENERGIA

VIDA E EVOLUÇÃO

TERRA E UNIVERSO

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

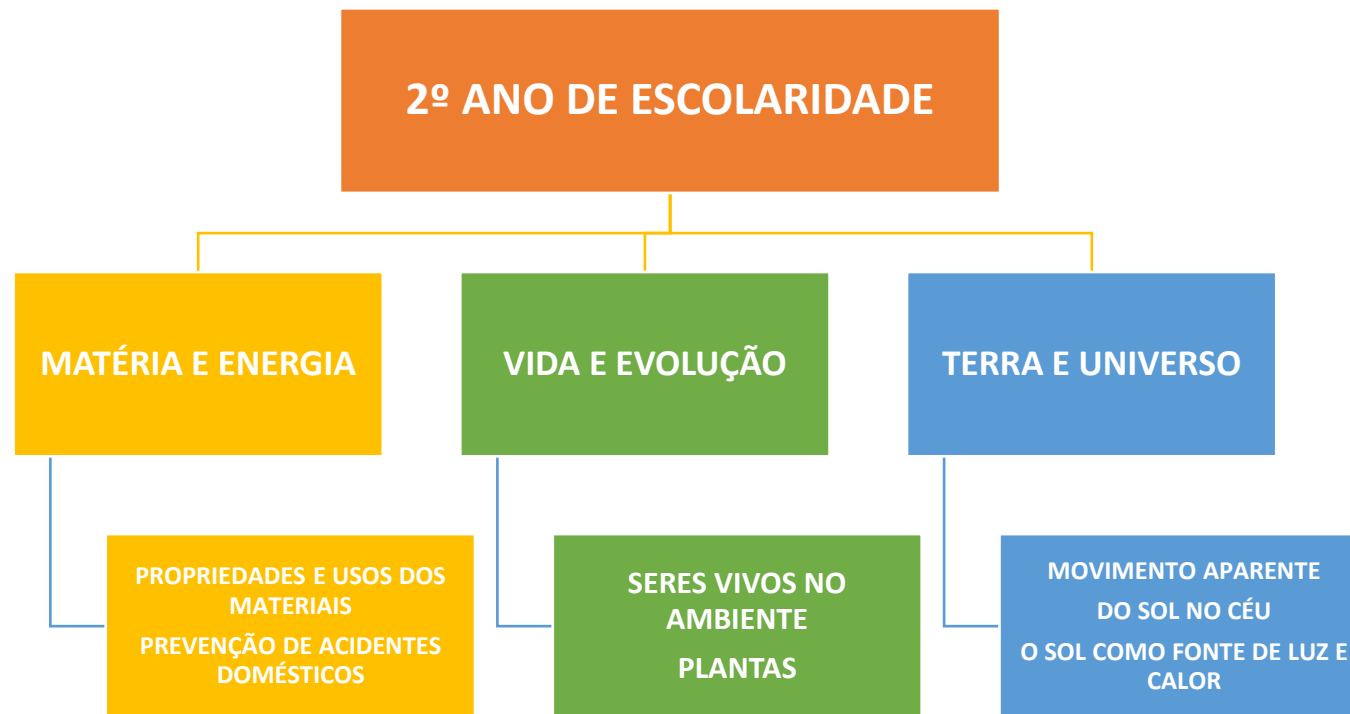
PROPRIEDADES E USOS  
DOS MATERIAIS  
PREVENÇÃO DE ACIDENTES  
DOMÉSTICOS

SERES VIVOS NO  
AMBIENTE  
PLANTAS

MOVIMENTO APARENTE  
DO SOL NO CÉU  
O SOL COMO FONTE DE  
LUZ E CALOR

# 2º ANO DE ESCOLARIDADE





## 2º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF02CI01)** Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.

**(EF02CI02)** Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).

**(EF02CI03)** Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).

**(EF02CI04)** Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.





## 2º ANO DE ESCOLARIDADE



**(EF02CI05)** Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.

**(EF02CI06)** Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.

**(EF02CI07)** Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.

**(EF02CI08)** Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).

# 3º ANO DE ESCOLARIDADE

## UNIDADES TEMÁTICAS

MATÉRIA E ENERGIA

VIDA E EVOLUÇÃO

TERRA E UNIVERSO

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

PRODUÇÃO DE SOM  
EFEITOS DA LUZ NOS  
MATERIAIS  
SAÚDE AUDITIVA E VISUAL

CARACTERÍSTICAS E  
DESENVOLVIMENTO  
DOS ANIMAIS

CARACTERÍSTICAS DA  
TERRA  
OBSERVAÇÃO DO CÉU  
USOS DO SOLO

# 3º ANO DE ESCOLARIDADE



## 3º ANO DE ESCOLARIDADE



## 3º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF03CI01)** Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.

**(EF03CI02)** Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).

**(EF03CI03)** Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.

**(EF03CI04)** Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.

**(EF03CI05)** Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.



## 3º ANO DE ESCOLARIDADE



## 3º ANO DE ESCOLARIDADE

- (EF03CI06)** Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).
- (EF03CI07)** Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
- (EF03CI08)** Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
- (EF03CI09)** Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.
- (EF03CI10)** Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

ATIVIDADE

# 4º ANO DE ESCOLARIDADE

## UNIDADES TEMÁTICAS

MATÉRIA E ENERGIA

VIDA E EVOLUÇÃO

TERRA E UNIVERSO

## OBJETOS DE CONHECIMENTO

MISTURAS  
TRANSFORMAÇÕES  
REVERSÍVEIS E NÃO  
REVERSÍVEIS

CADEIAS ALIMENTARES  
SIMPLES  
MICROORGANISMOS

PONTOS CARDEAIS  
CALEDÁRIOS, FENÔMENOS  
CÍCLICOS E CULTURA

# 4º ANO DE ESCOLARIDADE





## 4º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF04CI01)** Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.

**(EF04CI02)** Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).

**(EF04CI03)** Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).

**(EF04CI04)** Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.

**(EF04CI05)** Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.

**(EF04CI06)** Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo.





## 4º ANO DE ESCOLARIDADE



## 4º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF04CI07)** Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros.

**(EF04CI08)** Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.

**(EF04CI09)** Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).

**(EF04CI10)** Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.

**(EF04CI11)** Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

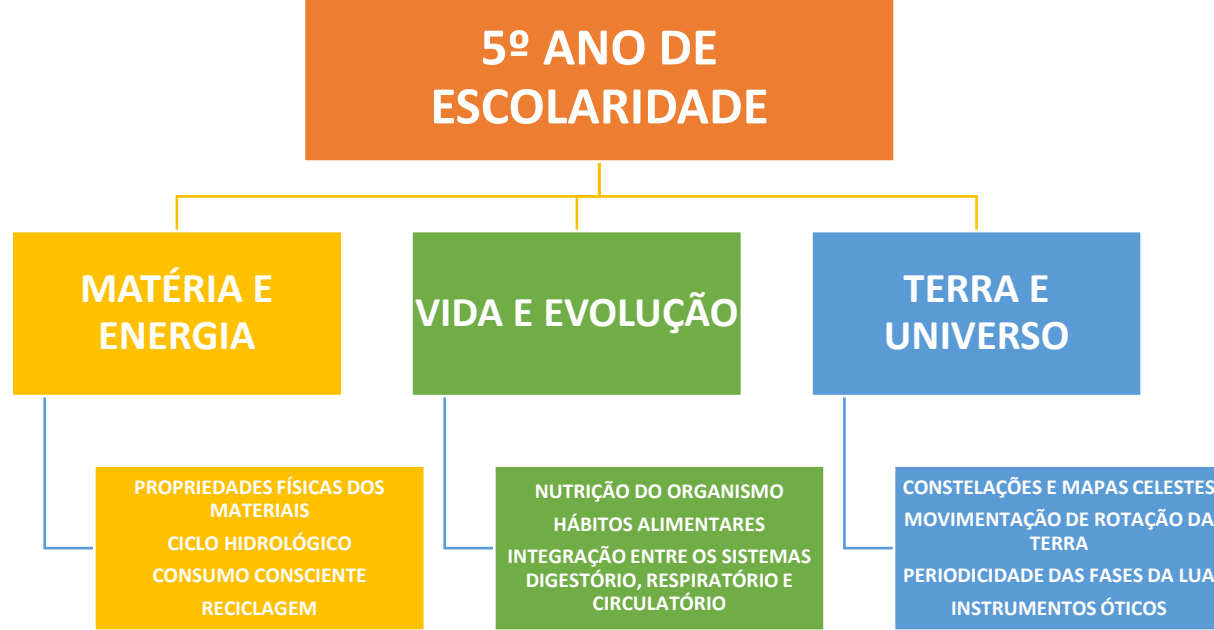
ATIVIDADE

# 5º ANO DE ESCOLARIDADE



## 5º ANO DE ESCOLARIDADE





## 5º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF05CI01)** Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.

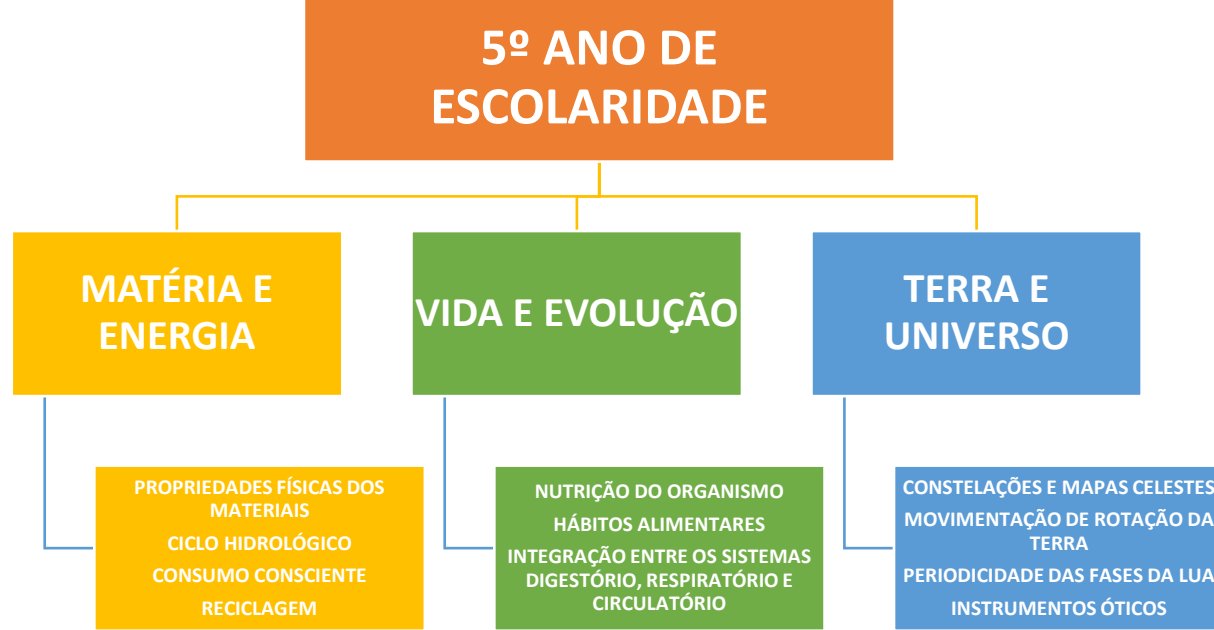
**(EF05CI02)** Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

**(EF05CI03)** Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

**(EF05CI04)** Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

**(EF05CI05)** Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.





## 5º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF05CI06)** Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

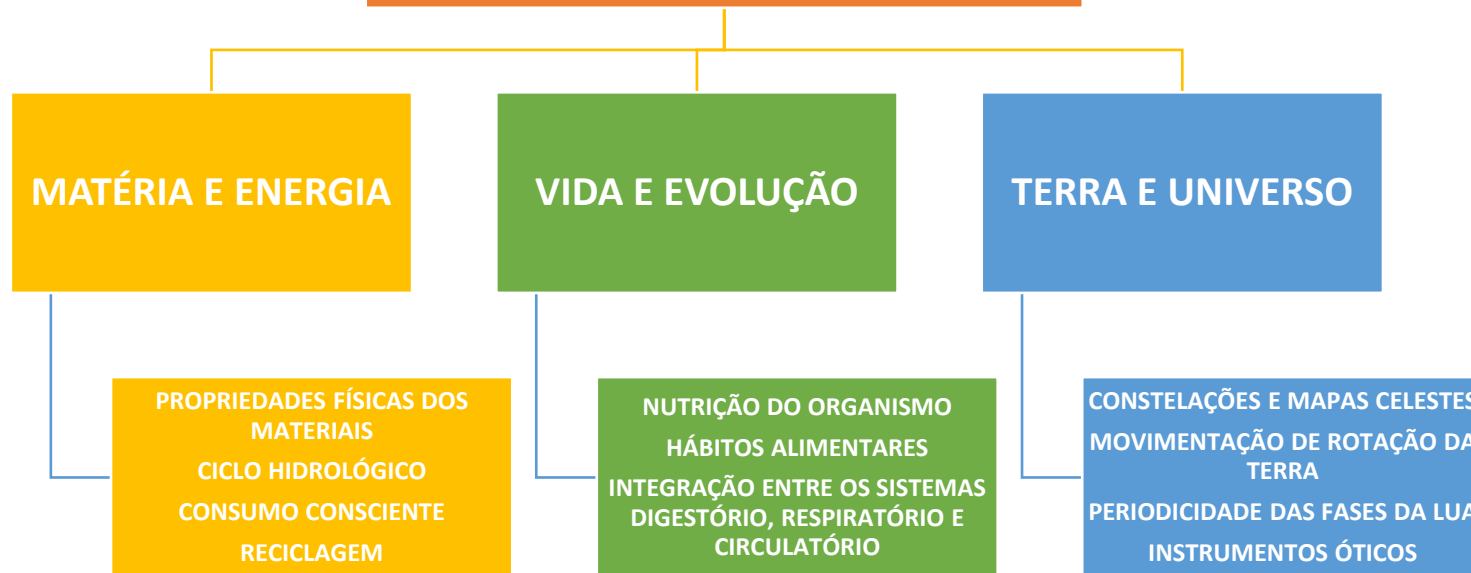
**(EF05CI07)** Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

**(EF05CI08)** Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.

**(EF05CI09)** Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).



## 5º ANO DE ESCOLARIDADE



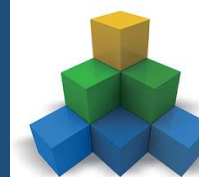
## 5º ANO DE ESCOLARIDADE

**(EF05CI10)** Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.

**(EF05CI11)** Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

**(EF05CI12)** Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

**(EF05CI13)** Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (máquinas fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

ATIVIDADE

**Chegamos ao fim da Aula 1.**

**Para avançar para a próxima aula, faça a seguinte atividade:**



# ATIVIDADE

Educação Infantil: Escolha um campo de experiência / objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para serem trabalhados com sua turma.

Ensino Fundamental: Escolha uma unidade temática / objeto de conhecimento / habilidade para serem trabalhadas com sua turma.





## REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular** – BNCC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 26 abr.2020.

\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. : o trabalho com gêneros textuais na sala de aula : ano 02, unidade 05 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. -- Brasília : MEC, SEB, 2012.

\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros curriculares nacionais** : ciências naturais, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf> Acesso em: 18 agos.2020.



*Quem disse que*



**CIÊNCIAS**



*é coisa de gente grande?*

**AULA 2**





# **A Literatura Infantil e o ensino de ciências**



Você já cantou esses versos quando era criança?



HISTÓRICO  
DA  
LITERATURA  
INFANTIL

# Traçar um histórico da literatura infantil é uma tarefa complexa



## LIVROS

## TRADIÇÕES ORAIS



Alguns consideram literatura apenas aquilo que é publicado em livros e deixa de lado uma vasta e significativa produção, que nos chega oralmente, como por exemplo as cantigas de roda.

**E você? Como você acha que teve origem a literatura infantil?**

**HISTÓRICO DA  
LITERATURA  
INFANTIL**

PIASSI & ARAUJO, 2012

Seja qual for o critério que você adotar para traçar as origens da literatura infantil, um fato inquestionável é que ela sempre teve como uma das suas funções educar as crianças

**LITERATURA INFANTIL**



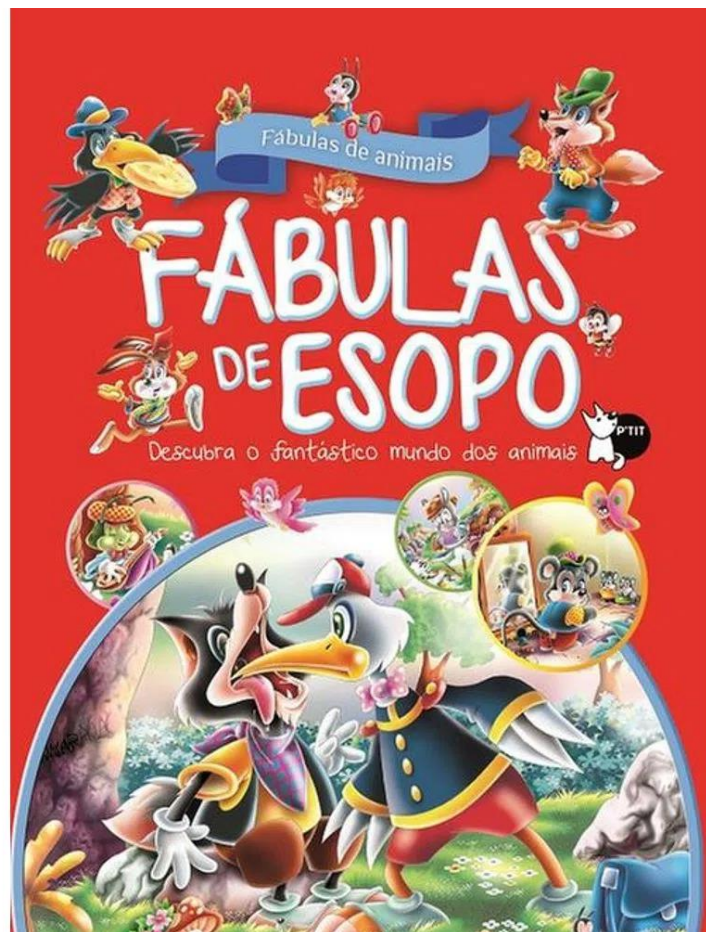
**EDUCAR AS CRIANÇAS**

Um exemplo, são as fábulas que ao longo dos séculos foram amplamente incorporadas à literatura infantil.

**HISTÓRICO DA  
LITERATURA  
INFANTIL**

PIASSI & ARAUJO, 2012

Moral da  
história



Animais como  
personagens

A fábula é um gênero narrativo que surgiu no Oriente, mas foi particularmente desenvolvido por um escravo chamado Esopo, que viveu no século 6º. a.C., na Grécia antiga. Esopo inventava histórias em que os animais eram os personagens. Por meio dos diálogos entre os bichos e das situações que os envolviam, ele procurava transmitir sabedoria de caráter moral ao homem.

HISTÓRICO DA  
LITERATURA  
INFANTIL  
PIASSI & ARAUJO, 2012



*A narrativa traz uma intersecção  
entre fantasia e realidade*  
**- IMAGINAÇÃO -**

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA

# FÁBULA

Texto curto

Finalidade  
educacional

Desfecho  
imediatO

Significado  
evidente

**HISTÓRICO DA  
LITERATURA  
INFANTIL**

PIASSI & ARAUJO, 2012



- São mais complexos que as fábulas (mistérios, aventuras...)
- Instrumentos educativos
- Procura definir valores morais para as crianças
- Presença marcante de animais como personagens (protagonistas – humanos)
- Figuras de carácter sobrenatural ou mágico: fadas, bruxas e outros seres

**HISTÓRICO DA  
LITERATURA  
INFANTIL**

PIASSI & ARAUJO, 2012

**Observe!**  
Essa é a página do livro **Cacoete**, de Eva Funari, quais características mais te chamam atenção?



**LIVRO  
MODERNO**  
PIASSI & ARAUJO, 2012



# PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO LIVRO MODERNO:

- Grande importância para a ilustração
- Texto encaixado nos espaços vazios
- Livros com dobraduras, imagens que literalmente saltam da página
- Evolução das técnicas de produção gráficas (1970 – desenho animado / 1990 – longas metragens de animação / nos dias de hoje cinema 3D/4D)



LIVRO  
MODERNO

PIASSI & ARAUJO, 2012



É nos anos iniciais que os alunos mais expressam sua curiosidade, através dos diversos "porquês" que perpassam o dia-a-dia da sala de aula, essa curiosidade deve ser utilizada como fio condutor para o professor “ensinar cientificamente possibilitando o contato com o mundo das ciências, construções de identidade e posteriormente, conhecimentos sobre o lugar no qual está inserido”. (AMOEDO et al, 2016, p.63).



**ENSINO DE  
CIÊNCIAS**



A Educação Infantil é a fase característica da pergunta, da indagação, da argumentação, “**porque quem pergunta não sabe e pergunta por que quer saber**” (AZEVEDO; ABIB; TESTONI, 2018, p.320). E, o professor deve aproveitar essa característica das crianças pequenas para colocar em prática a **argumentação** que “é uma estratégia de raciocínio em que dados, evidências e crenças e saberes anteriores, assim como na construção de conhecimento científico, são as bases que conduzem a aprendizagem” (SASSERON; CARVALHO, 2011, p. 99)



**ENSINO DE  
CIÊNCIAS**

# A BNCC nos diz que...



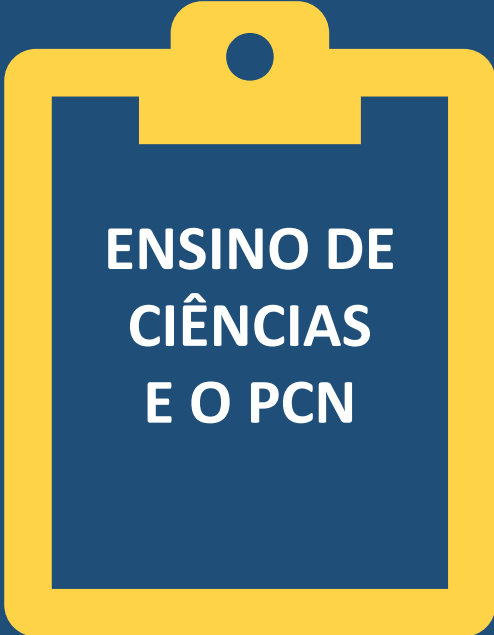
A Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas **curiosidades e indagações**.

(BNCC, p. 43)

ENSINO DE  
CIÊNCIAS  
E BNCC

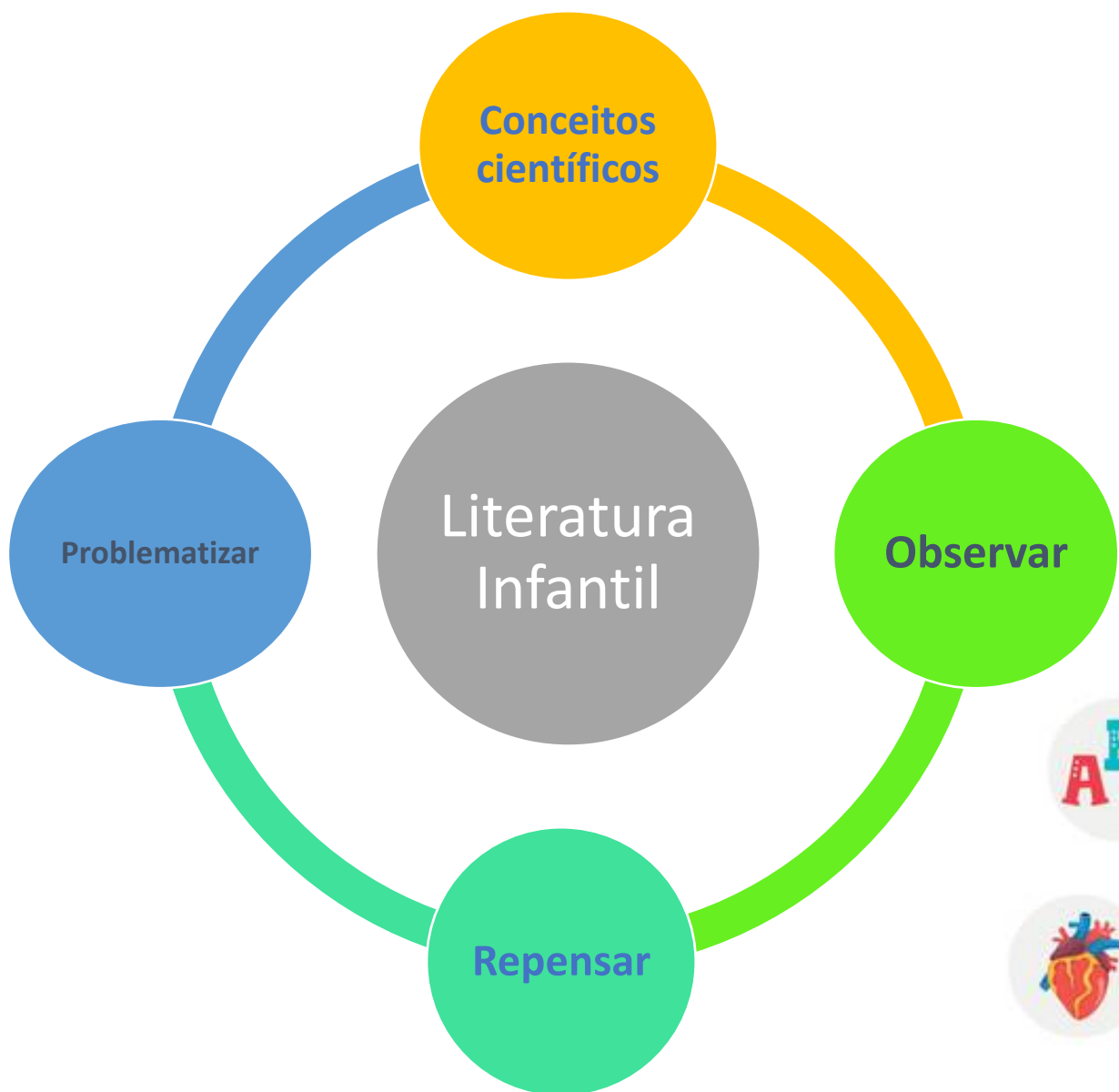
Incentivar a leitura de livros infanto-juvenis sobre assuntos relacionados às Ciências Naturais, mesmo que não sejam sobre os temas tratados diretamente em sala de aula, é uma prática que amplia os repertórios de conhecimento da criança, tendo reflexos em sua aprendizagem.

(PCN, p. 81)



ENSINO DE  
CIÊNCIAS  
E O PCN

Quando usamos a literatura infantil como estratégia para o ensino de ciências, nós podemos levar o nosso aluno a...



**ENSINO DE  
CIÊNCIAS  
E LITERATURA  
INFANTIL**

# APROFUNDANDO O TEMA


Quer saber mais sobre a literatura infantil no ensino de Ciências?

Leia o artigo:

Ensinando Ciências com Literatura Infantil: O passeio de Rosinha

Acesse aqui:

<https://www.researchgate.net/publication/341959168> Ensinando Ciências com Literatura Infantil O passeio de Rosinha



A LITERATURA  
INFANTIL NO  
ENSINO DE  
CIÊNCIAS

Ao ler uma história para os seus alunos, você já pensou como pode ser produtivo chamar atenção da criança para aspectos do mundo natural e incentivar a sua curiosidade e reflexão?

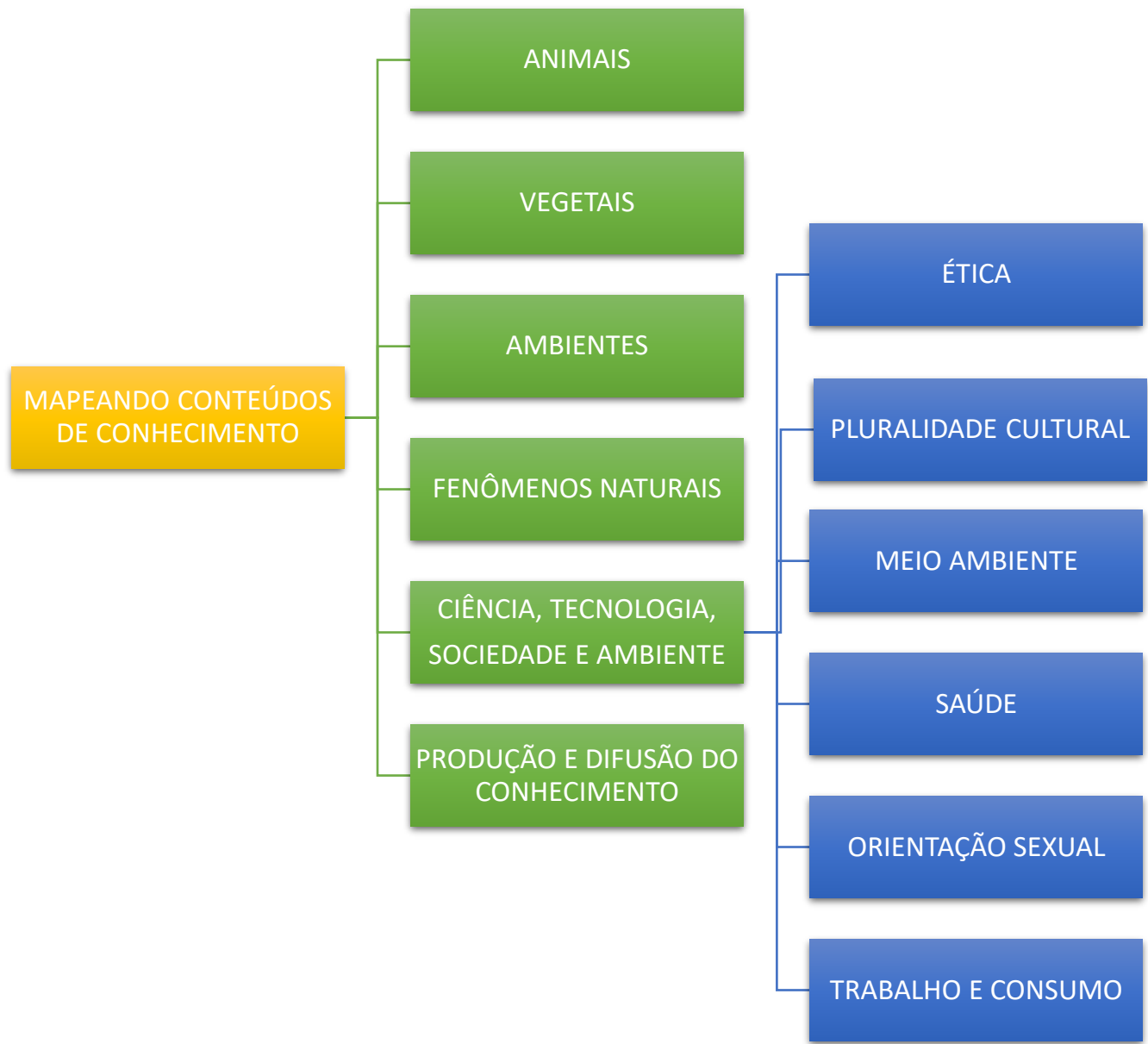


Que tal fazer isso através de uma sequência de pergunta-chave?





# Aqui apresentamos alguns possíveis tópicos para que você possa abordar em sua sala de aula:



Clique e conheça! Para cada tópicos apresentaremos uma sequência de perguntas que não são definitivas e nem as únicas possíveis. Então professor, use sua criatividade e amplie esse repertório!

# MAPEANDO CONTEÚDOS DE CONHECIMENTO

## ANIMAIS

- A história retrata animais? Quais? Caracterize-os. São mamíferos, aves, répteis, insetos? Como é possível identificar isso?
- Os animais retratados possuem comportamento de animais ou são simples figurações de personagens humano? Eles aparecem em ambientes realmente correspondentes ao animal retratado? Estão sujeitos a fenômenos e situações típicas dos animais? Os animais retratados possuem correspondentes reais ou são criações da fantasia?
- As características animais representadas são importantes no desenrolar da história? De que forma? Há referência a aspectos da alimentação, reprodução, adaptações, ciclo de vida, relações entre espécies, relações com o meio?
- O aspecto visual dos animais se aproxima daquele observado em animais reais? Existem exageros e distorções? Em que grau e de que natureza?

MAPEANDO  
CONTEÚDOS DE  
CONHECIMENTO

PIASSI & ARAUJO, 2012

VOLTAR

# MAPEANDO CONTEÚDOS DE CONHECIMENTO

## VEGETAIS

- A história representa vegetais e outros seres vivos de forma similar aos reais?

Quais?

Em que condições eles aparecem?

Eles interferem diretamente na história?

É possível identificar espécies específicas?

MAPEANDO  
CONTEÚDOS DE  
CONHECIMENTO

PIASSI & ARAUJO, 2012

VOLTAR

# MAPEANDO CONTEÚDOS DE CONHECIMENTO

## AMBIENTES

- Que tipo de ambiente natural são retratados? Florestas, lagos, montanhas, ilhas, vulcões, mares? Eles interferem na história? Há fenômenos e aspectos explícitos que podem ser comparados aos reais?
- Existem interferências humanas nos ambientes naturais retratados? Quais? Elas têm influência na história? Como? São apresentadas de forma negativa, positiva ou neutra?
- Há ambientes naturais que não se situam em nosso planeta? Ou seja sejam não atuais ou fantasiosos? A forma como são retratados é plausível? Em que aspectos?
- Há ambientes produzidos pelo ser humano (cidades, fazendas, casas, estradas)? Como eles são retratados? Existem interferências entre ambientes naturais e humanos? São apontados aspectos positivos ou negativos associados aos ambientes (por exemplo, o rural e o urbano)? De que forma a natureza aparece nos ambientes humanos?



MAPEANDO  
CONTEÚDOS DE  
CONHECIMENTO

PIASSI & ARAUJO, 2012

# MAPEANDO CONTEÚDOS DE CONHECIMENTO

## FENÔMENOS NATURAIS

- Que tipos de fenômenos mecânico (movimentos, força), término (temperatura, calor), óptico (cores, luz), elétrico aparecem no livro? Eles interferem na história?
- Existem referenciais a transformações ou propriedades da matéria? Quais? Como elas surgem na história?
- Há a representação de fenômenos meteorológicos, geológicos, astronômicos? Eles interferem na história? São representados de forma fantasiosa ou realista?



# MAPEANDO CONTEÚDOS DE CONHECIMENTO

**Ética** – A história retrata conflitos de ideias, opiniões e interesses? De que forma esses conflitos são resolvidos? O conhecimento científico desempenha algum papel na origem ou na resolução desses conflitos? Qual?

**Pluralidade cultural** – De que forma são tratadas as diferenças na história? Podemos associá-las a representações de outros tipos de diferença – sociais, culturais, étnicos? Que conclusões podemos extrair? Determinados grupos são considerados superiores ou inferiores em relações a outros? De que forma?

**Meio ambiente** – A história apresenta questões ambientais? Elas estão explícitas no conteúdo ou são apenas sugeridas? Existem alterações nos ambientes? Como elas são apresentadas? Há seres vivos em relação com o ambiente? Como se dá essa relação? Ela envolve conflitos ou problemas? Como podemos caracterizar os ambientes retratados?

**Saúde** – A obra apresenta aspectos de saúde, explícita ou implicitamente? Como eles são tratados? É possível relacionar algum aspecto da obra com tais questões?

**Orientação sexual** – Como são representados os gêneros? Há preponderância do gênero masculino em relação ao gênero feminino? Que implicações isso traz? São feitas alusões diretas ou indiretas à sexualidade? De que forma elas se manifestam? Há determinação de papéis sexuais? A história apresenta aspectos ligados à reprodução? E quando às relações afetivas, elas são retratadas? De que forma?

**Trabalho e consumo** - A história apresenta relações de trabalho? Aparecem personagens trabalhando? Como são as relações? A história expressa relações de consumo? Apresenta objetos e ações como mercadorias ou serviços? Retrata produtos? Relações econômicas? Esses aspectos podem ser relacionados com a ciência, a tecnologia ou o meio ambiente? De que forma?

CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
SOCIEDADE E AMBIENTE

MAPEANDO  
CONTEÚDOS DE  
CONHECIMENTO

PIASSI & ARAUJO, 2012

VOLTAR

# MAPEANDO CONTEÚDOS DE CONHECIMENTO

## PRODUÇÃO E DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

- Existem referências explícitas a conhecimentos científicos ou tecnológicos?  
Como elas aparecem na história?  
Que personagem detém conhecimentos?  
Como ela obtém novos conhecimentos?  
Ela procura disseminá-los?  
De que forma?  
Para quem?

**MAPEANDO  
CONTEÚDOS DE  
CONHECIMENTO**

PIASSI & ARAUJO, 2012

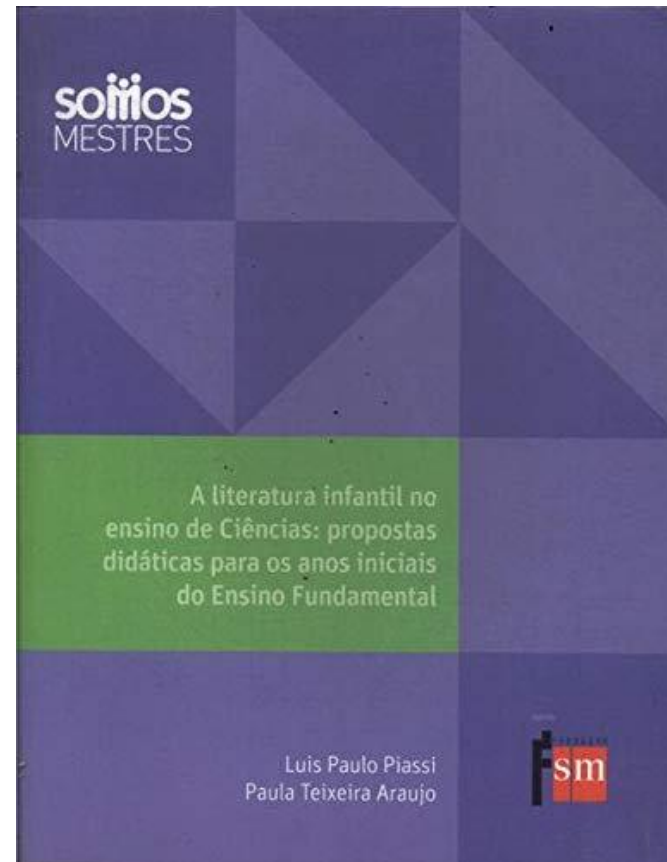
**VOLTAR**

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais sobre a literatura infantil no ensino de Ciências?**

**Leia o livro:**

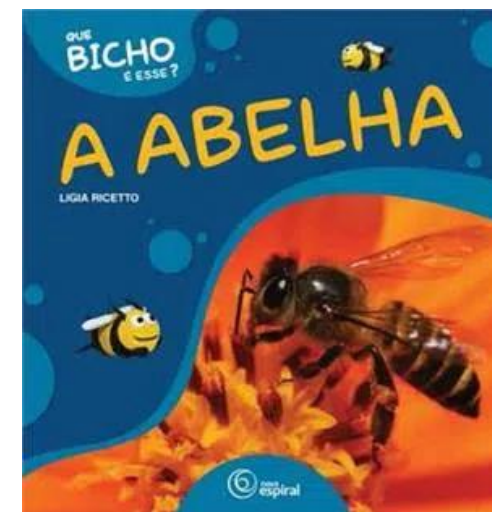
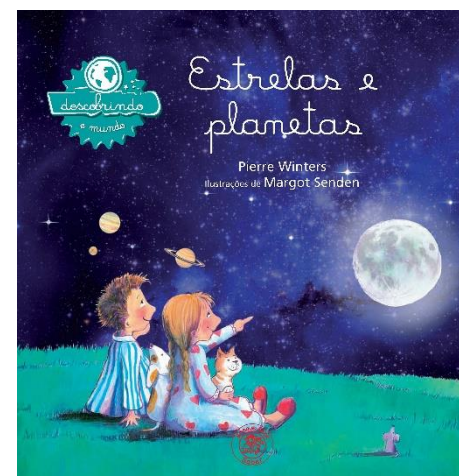
PIASSI, L. P. & ARAUJO P. T. A Literatura infantil no ensino de Ciências: propostas didáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo:Edições SM, 2012.



**A LITERATURA  
INFANTIL NO  
ENSINO DE  
CIÊNCIAS**



Você já viu alguns desses livros na biblioteca de sua escola?



Esses são alguns de muitos livros que podemos encontrar nas bibliotecas de nossas escolas que trazem algum objeto de conhecimento relacionado ao Ensino de Ciências.

A seguir relacionamos diversos títulos que você pode trabalhar com seus alunos em sua sala de aula.

# VIDA E EVOLUÇÃO

TÍTULOS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
A abelha	Ecologia / Abelhas
A baleia	Ecologia / Baleias
A história da aranha	Ecologia / Aranha/animais
A quarta-feira de Jonas	Preservação da fauna
Águas	Ecosistemas e diversidade / Ciclo da água
Arvore genealógica	Genética
Balas, bombons, caramelos	Cuidado com a saúde / Ecologia
Cheirar	Os sentidos
Coach!	Ecologia
Corpo de gente e corpo de bicho	Corpo humano / Características de animais
De avestruz a zebra	Características de animais
Delícias e gostosuras	Nutrição
Diversidade	Diversidade
Dudu e a tagarela Bac	Micro-organismos (bactérias)
Dudu e o professor Aspergildo	Micro-organismos (fungos) Tecnologia
Em busca da meleca perdida	Anatomia / Processo respiratório
	Higiene e doenças
Era uma vez uma gota de chuva	Ciclo da água e preservação
Essa não é minha cauda	Ecologia / Anatomia
Gatinho levado!	Animais
História de Dentinho	Saúde bucal
Irmãos gêmeos	Genética
Lugar de bicho	Animais / Características dos animais
Matar sapo dá azar	Ecosistema e desequilíbrio
Meu primeiro livro dos cinco sentidos	Anatomia
Minha família colorida	Genética



# VIDA E EVOLUÇÃO

TÍTULOS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Não tem dois iguais	Diversidade
O bicho folharal	Características dos animais
O caso da lagarta que tomou chá de sumiço	Animais (classificação, características e adaptações)
O mundinho azul	Características da água, ciclo, preservação e sua importância para a vida no planeta Terra
O que Ana sabe sobre... alimentos saudáveis	Alimentação saudável, nutrição e higiene alimentar
O rato do campo e o rato da cidade	Modo de vida dos animais no ambiente
Olfato	Os sentidos
Papai, o que é vacina?	Micro-organismos
Para que serve uma barriga tão grande?	Características dos animais
Pinga, pingo, pingado	Preservação e consumo da água
Pingo d'água	Ciclo da água e problemas ambientais
Plantando as árvores do Quênia: A história de Wangari Maathai	Botânica e preservação da flora
Por que os gêmeos são tão iguais?	Genética e biotecnologia
Por que somos de cores diferentes?	Genética e substâncias
Quem é Gloria?	Inclusão
Quem é o centro do mundo?	Cadeia alimentar / Exploração
Quem está escondido? Passeio na floresta	Seres vivos no ambiente
Quer brincar de pique-esconde?	Características dos animais
Rimas saborosas	Nutrição
Rubens, o semeador	Botânica
Sabores da América	Nutrição e misturas
Sofia, a andorinha	Inclusão / Deficiência visual
Sorriso alegre – os amigos da boca	Saúde bucal
Todo mundo tem família	Diversidade
Um nome de cabrito	Animais
Um por todos e todos por um: a vida em grupo dos mamíferos	Mamíferos / Biomas brasileiros



SUGESTÕES  
DE LIVROS

# MATÉRIA E ENERGIA

TÍTULOS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Ar – Pra que serve o ar?	Ar
As latinhas também amam	Reciclagem
De que cor é o vento?	Vento
Não afunde ao lixo!	Reciclagem de materiais
O silencioso mundo de Flor	Som e vibração Inclusão
Pato! Coelho!	Ilusão de ótica
Se o lixo falasse...	Reciclagem Exploração de recursos naturais
Sombra	Luz e sombra
Uma tarde do barulho	Produção de sons
Viagens de um pãozinho	Substancias e misturas



# TERRA E UNIVERSO

TÍTULOS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
A poluição tem solução	Poluição e preservação
Arco íris	Observação do céu
Clic-clic – A máquina biruta do seu Olavo	Tecnologia (máquina fotográfica)
Como fazíamos sem...	Tecnologia
Como pegar uma estrela	Constelação
Controle remoto	Tecnologia
Estrelas e planetas	Sistema solar Tecnologia (telescópio e foguete)
O caminho do rio	Componentes do rio Ciclo da água
O ônibus mágico: no interior da Terra	Planeta Terra Composição dos solos
Tempo, tempo, tempo: quem pode com ele?	Escala de tempo
Tudo por causa do pum?	Aquecimento global
Uma viagem ao espaço	Astronomia Tecnologias



# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber como trabalhar os diferentes gêneros textuais no ensino de ciências?**

Leia o texto:

**Aprofundando o tema**

**A ciência no universo das leituras**

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

**Leia o texto na íntegra clicando aqui:**

<http://pacto.mec.gov.br/materiais-listagem/item/63-caderno-8-ciencias-da-natureza-no-ciclo-de-alfabetizacao>



**Chegamos ao fim da Aula 2.**

**Para avançar para a próxima aula, faça a seguinte atividade:**



# ATIVIDADE

Escolha um livro que trate sobre o campo de experiência (educação infantil) ou objeto de conhecimento (ensino fundamental) que você selecionou para trabalhar com a sua turma.

Não esqueça de mapear os conteúdos de conhecimento que pretende trabalhar com o livro



# REFERÊNCIAS:

AMOEDO, F.K.F; MELO,H.L.S; MODA, S.C.; FACHÍN-TERÁN, A; SOUZA, J.C.R. Educação científica: o desafio de ensinar cientificamente no contexto infantil. **Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v.9, n. 19, p. 62-71, jul-dez, 2016.

AZEVEDO, M. N.; ABIB, M. L. V. S.; TESTONI, L. A. Atividades investigativas de ensino: mediação entre ensino, aprendizagem e formação docente em Ciências. **Ciência & Educação**. v.24, n. 2 , p. 319-335, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 26 abr.2020.

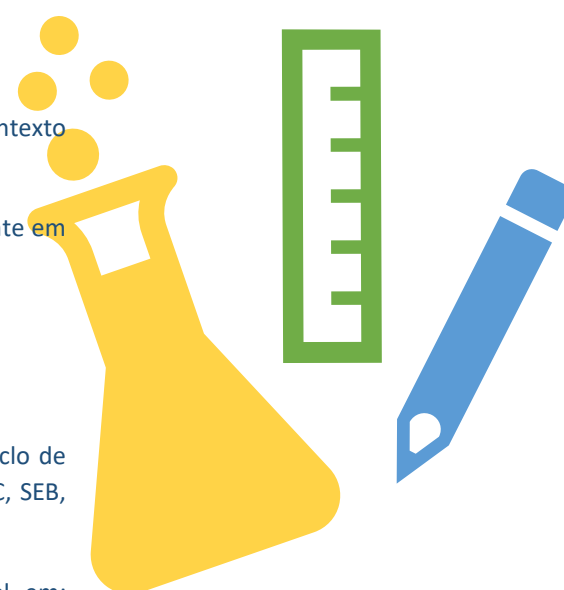
\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros curriculares nacionais** : ciências naturais, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf> Acesso em: 18 agos.2020.

PIASSI, L. P. & ARAUJO P. T . A Literatura infantil no ensino de Ciências: propostas didáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo:Edições SM, 2012.

\_\_\_\_\_. Ensinando Ciências com literatura infantil: o passeio de Rosinha. VIII ENPEC, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341959168> **Ensinando Ciências com Literatura Infantil O passeio de Rosinha**

SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. Construindo Argumentação na Sala de Aula: Apresentação do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o Padrão de Toulmin. **Revista Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 97-114, 2011.





*Quem disse que*



**CIÊNCIAS**



*é coisa de gente grande?*

**AULA 3**

# Alfabetização Científica



# Você já ouviu falar em Alfabetização Científica?

*Vamos iniciar abordando essa temática com as contribuições do texto do PNAIC – Alfabetização Científica: um direito de aprendizagem.*

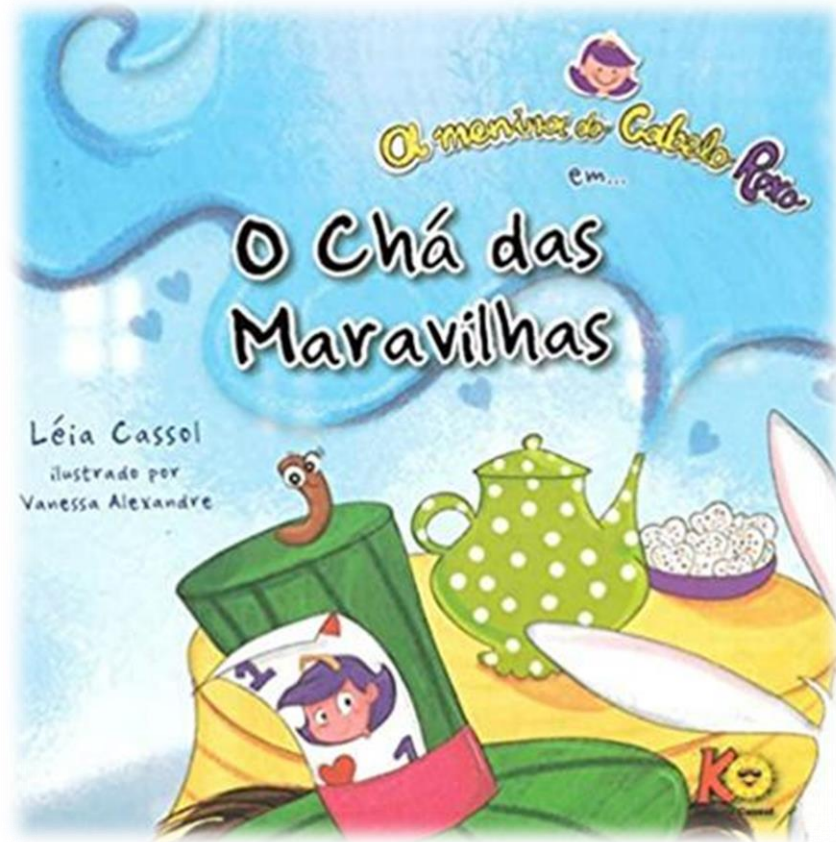
*Em seguida, vamos estudar um texto do prof. Attico Chassot “Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social”, que nos traz o conceito de ciência como uma linguagem.*



*Finalizando com as considerações da prof.ª Lucia Helena Sasseron do LaPEF – Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física, sobre os indicadores da alfabetização científica.*

**Alfabetização  
Científica**

PARA INICIARMOS A AULA 2...  
VOCÊ CONHECE ESSE LIVRO?



QUE TAL CONTAR ESSA HISTÓRIA PARA SUA TURMA E  
TRABALHAR OS SABERES POPULARES ATRAVÉS DOS CHÁS

LEITURA  
COMPARTILHADA

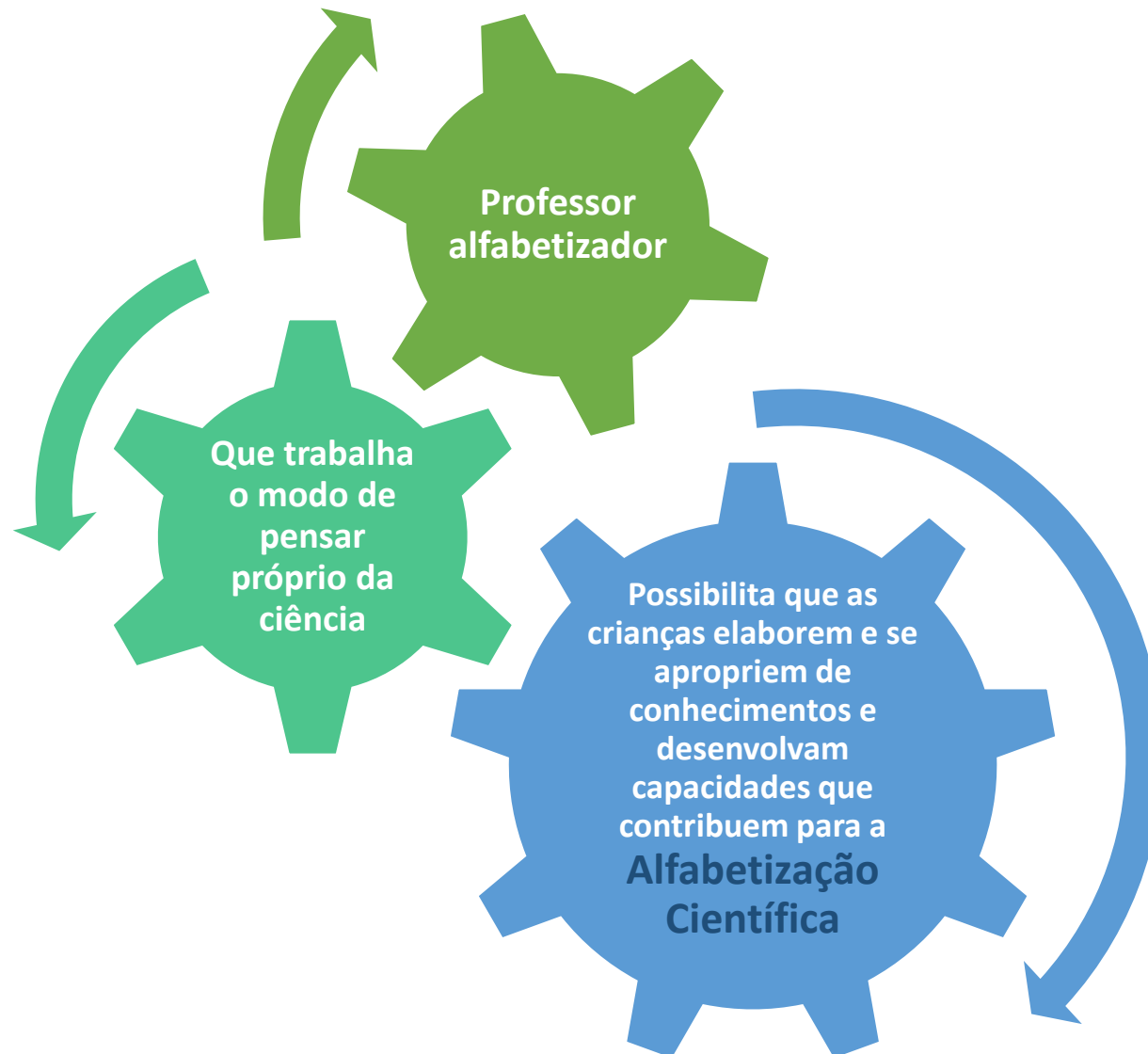


**APROFUNDANDO  
O TEMA  
PNAIC**

# CIÊNCIA

é mais do que um corpo de conhecimento: é um modo de pensar.

(Carl Sagan, 2006)




Alfabetização  
Científica  
PNAIC

# Alfabetização Científica: Um direito de aprendizagem

“fazer ciência”

**Alfabetização científica  
pode contribuir para uma  
leitura e interpretação de  
mundo que favoreça  
posicionamentos e  
tomadas de decisão, de  
modo crítico e criativo, em  
questões que envolvam  
nós, os outros e o  
ambiente.**

**Apresenta aspectos essenciais em situações de ensino  
e aprendizagem que envolvam o processo de  
Alfabetização Científica**



**Alfabetização  
Científica  
PNAIC**

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais?**

Leia o texto:

**Aprofundando o tema**

**Alfabetização Científica: um direito de aprendizagem**

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

**Leia o texto na íntegra clicando aqui:**

<http://pacto.mec.gov.br/materiais-listagem/item/63-caderno-8-ciencias-da-natureza-no-ciclo-de-alfabetizacao>







## ANTES

- ESCOLA ENCLAUSURADA ÀS INVASÕES EXTERNAS
- ESCOLA ERA REFERÊNCIA NA COMUNIDADE PELO CONHECIMENTO QUE DETINHA.



ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA: UMA  
POSSIBILIDADE  
PARA A INCLUSÃO  
SOCIAL

ATTICO CHASSOT



## GLOBALIZAÇÃO

- ❑ DETERMINOU UMA INVERSÃO DE FLUXO DO CONHECIMENTO.



ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA: UMA  
POSSIBILIDADE  
PARA A INCLUSÃO  
SOCIAL

ATTICO CHASSOT



## DEPOIS

- ❑ SALA DE AULA EXPOSTA ÀS INTERFERÊNCIAS DO MUNDO EXTERNO.
- ❑ A ESCOLA PERDE O PAPEL DE CENTRO DE REFERÊNCIA DO SABER
- ❑ MUITOS ALUNOS SUPERAM OS PROFESSORES NAS POSSIBILIDADES DE ACESSO ÀS FONTES DE INFORMAÇÕES.



ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA: UMA  
POSSIBILIDADE  
PARA A INCLUSÃO  
SOCIAL

ATTICO CHASSOT

# A CIÊNCIA

- ❑ pode ser considerada como uma linguagem construída pelos homens e mulheres para explicar o nosso mundo natural.
- ❑ uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo natural e sabe-la como descrição do mundo natural ajuda a entendermos a nós mesmos e o ambiente que nos cerca.

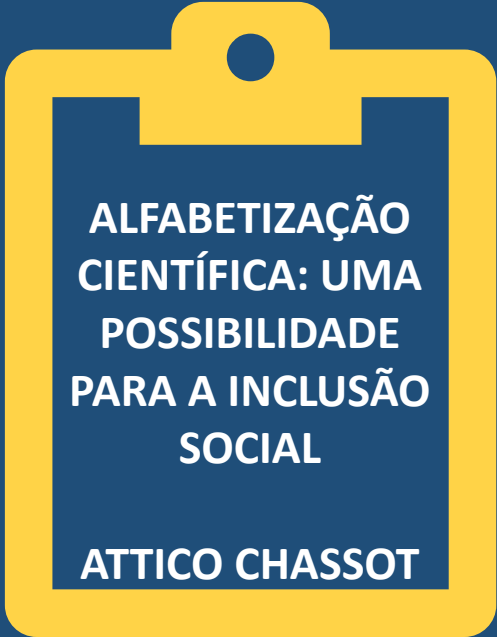
*Entender a ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza . Assim, teremos condições de fazer com que essas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida.*

ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA: UMA  
POSSIBILIDADE  
PARA A INCLUSÃO  
SOCIAL

ATTICO CHASSOT

**Alfabetizado cientificamente**  
é saber ler a linguagem em que está escrita a  
natureza.

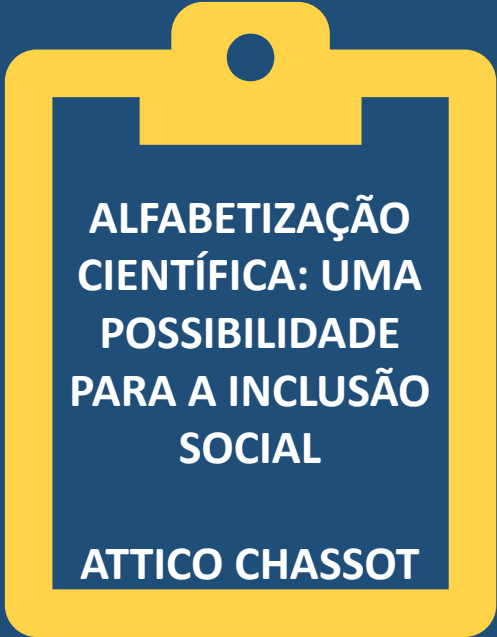
**Analfabeto científico**  
é aquele incapaz de uma leitura do universo.



ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA: UMA  
POSSIBILIDADE  
PARA A INCLUSÃO  
SOCIAL

ATTICO CHASSOT

O desejável é que o  
**Alfabetizado cientificamente**  
não tivesse apenas a facilidade em realizar a  
leitura do mundo em que vive, mas entendesse as  
necessidades de transformá-lo e  
preferencialmente, transformá-lo em algo melhor.



ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA: UMA  
POSSIBILIDADE  
PARA A INCLUSÃO  
SOCIAL

ATTICO CHASSOT

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais?**

Leia o artigo:

**Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social de**  
Attico Chassot

**Leia o artigo na íntegra clicando aqui:**

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt>



# Alfabetização Científica como Objetivo do Ensino de Ciências

Por Lúcia Helena Sasseron



Agora vamos assistir um breve vídeo  
Clique aqui: <https://eaulas.usp.br/portal/video?idItem=4458>



OBJETIVO DO  
ENSINO DE  
CIÊNCIAS



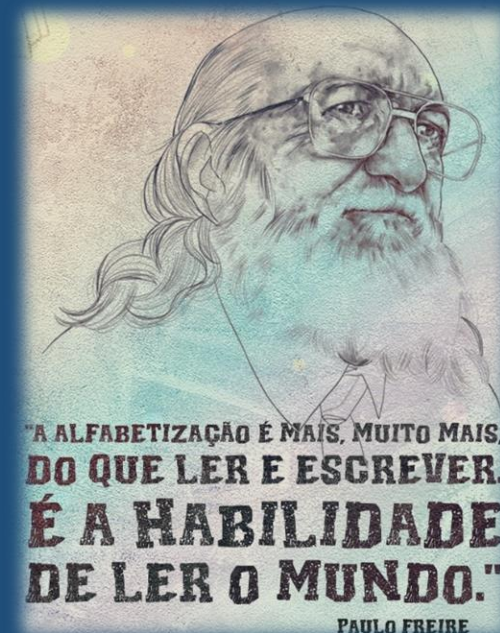
# ALFABETIZAÇÃO

## *Perspectiva freiriana*

Alfabetização é mais que o simples domínio mecânico de técnicas para escrever e ler... ela é o domínio dessas técnicas em termos conscientes.

Implica uma autoformação da qual pode resultar uma postura atuante do homem sobre seu contexto.

Paulo Freire  
Educação e Mudança, 1979



**ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA**  
Sasseron

# ATIVIDADE CIENTÍFICA

A ciência está longe de ser um instrumento perfeito de conhecimento. Ela é apenas o melhor que temos. Nesse aspecto, como em muitos outros, ela se parece com a democracia. A ciência, por si mesma, não pode defender linhas de ação humana, mas certamente pode iluminar as possíveis consequências de linhas alternativas de ação.

Carl Sagan, 1997



**ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA**  
Sasseron

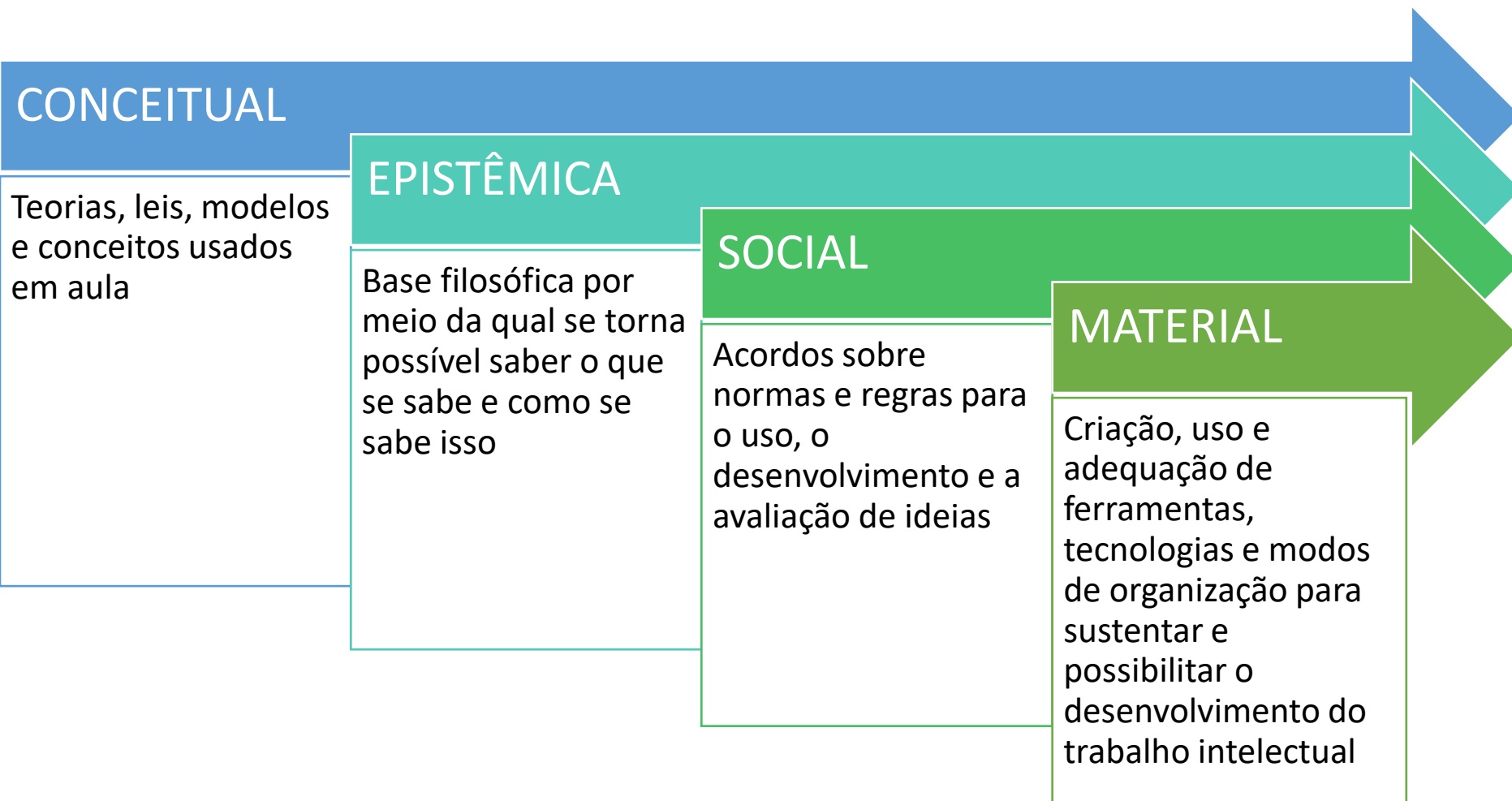
# ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Alfabetização científica como perspectiva formativa do ensino de ciências que permita aos alunos interagir com uma nova cultura, uma nova forma de ver o mundo e seus conhecimentos, podendo atuar no mundo e sobre o próprio futuro através da prática consciente ancorada em conhecimentos científicos e sobre ciências.



ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA  
Sasseron

# DIMENSÕES DOS CONHECIMENTOS DAS CIÊNCIAS EM SALA DE AULA



**DIMENSÕES DOS  
CONHECIMENTOS  
DAS CIÊNCIAS EM  
SALA DE AULA**  
Sasseron

# EIXOS ESTRUTURANTES DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

A

- A compreensão básica de termos e conceitos científicos

B

- A compreensão da natureza da ciência e dos fatores que influenciam sua prática

C

- O entendimento das relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente

EIXOS  
ESTRUTURANTES  
DA  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA

Sasseron e Carvalho

# INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA




Ao trabalho com as informações e com os dados disponíveis, seja por meio da **organização, da seriação e da classificação das informações**

Ao **levantamento** e ao teste de **hipóteses** construídas que são realizados pelos estudantes

Ao estabelecimento de **explicações** sobre fenômenos em estudo, buscando **justificativas** para torna-las mais robustas e estabelecendo **previsões** delas advindas

Ao uso de **raciocínio lógico** e **raciocínio proporcional** durante a investigação e a comunicação de ideias em situações de ensino e aprendizagem



INDICADORES DE  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA  
Sasseron e Carvalho

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais?**

Leia o artigo:

**A alfabetização científica nos anos iniciais: os indicadores evidenciados por meio de uma sequência didática.**

**Leia o artigo na íntegra clicando aqui:**

<https://www.scielo.br/j/ep/a/swHL9FCwBrVv8nsVJq76zRH/#>



# AÇÕES GERADORAS DE INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Manifestar suas aprendizagens através da forma como se sente confortável de acordo com suas aprendizagens, seja através da fala, da escrita ou de desenhos.

(SASSERON; CARVALHO, 2011)

DAR VOZ AS CRIANÇAS



REGISTRO GRÁFICO

REGISTRO ESCRITO



INDICADORES DE  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA  
Sasseron e Carvalho



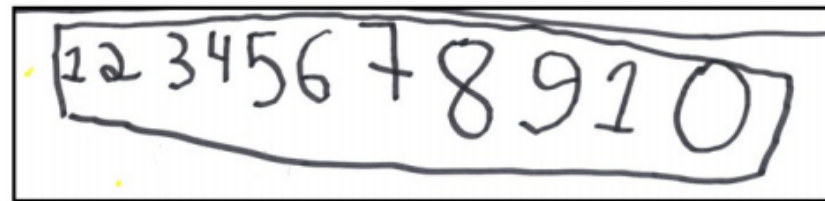
# REGISTRO GRÁFICO - DESENHOS

As crianças quando fazem desenhos baseados nas situações que presenciam ou no ambiente que observam, estão desenhando de memória. (Iavelberg, 2013)

**Figura 1.** Desenho da lupa observando um besouro (registro 2 da Marina)



**Figura 2.** Desenho da régua (registro 2 da Marina)



Fonte: Moraes (2015, p. 184).

(MORAES; CARVALHO, 2017)

Você costuma incentivar que seus alunos façam registros gráficos de suas observações?

INDICADORES DE  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA

# VOCÊ CONHECE A ANIMAÇÃO “SID – O CIENTISTA”?

**Não?**

**Então, que tal assistir ao episódio nº2 que explora a utilização da lupa???**



Clique aqui:  
<https://www.youtube.com/watch?v=EwgfG00Jqjl>



**A seguir relacionamos os episódios da animação do Sid, o cientista e a temática abordada em cada um deles**

**SID  
O CIENTISTA**

Nome do Episódio		
1	A ficha	Ferramentas e Medições
2	A lupa	Ferramentas e Medições
3	Quantas coisas tem aí?	Ferramentas e Medições
4	As medidas das coisas	Ferramentas e Medições
5	Ferramentas científicas	Ferramentas e Medições
6	Que podre!	Mudanças e Transformações
7	Estou crescendo!	Mudanças e Transformações
8	Quente e frio	Mudanças e Transformações
9	A panqueca perfeita	Mudanças e Transformações
10	Tudo muda	Mudanças e Transformações
11	O que é isso?	Sentidos
12	Que cheiro é esse?	Sentidos
13	Óculos da vovó	Sentidos
14	Muito barulho!	Sentidos
15	Todos os meus sentidos	Sentidos
16	Escovando os dentes	Saúde
17	Eu quero bolo	Saúde
18	Lavando as mãos	Saúde
19	Um dia de TV	Saúde
20	Dia da Saúde	Saúde
21	A roda quebrada	Máquinas Simples
22	Minha corrediça	Máquinas Simples
23	Invenção Surpreendente	Máquinas Simples
24	A Casa da Árvore	Máquinas Simples
25	Suba, Inácio, Suba!	Máquinas Simples
26	Bom Cachorro	Vida e Ambiente
27	Ninho de pássaro	Vida e ambiente
28	Sujo de terra	Vida e ambiente
29	Não se esqueça das folhas	Vida e ambiente
30	Clube de insetos	Vida e ambiente

# SID O CIENTISTA



Photo by kburgin - © 2008 Jim Henson Company/PBS Kids

**Chegamos ao fim da Aula 3.**

**Para avançar para a próxima aula, faça a seguinte atividade:**



# ATIVIDADE

**Faça uma atividade utilizando a lupa em sua sala de aula ou fora dela.**

● Não esqueça de incentivar que os alunos façam registros gráficos de suas observações.



# REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. n. 22, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt>

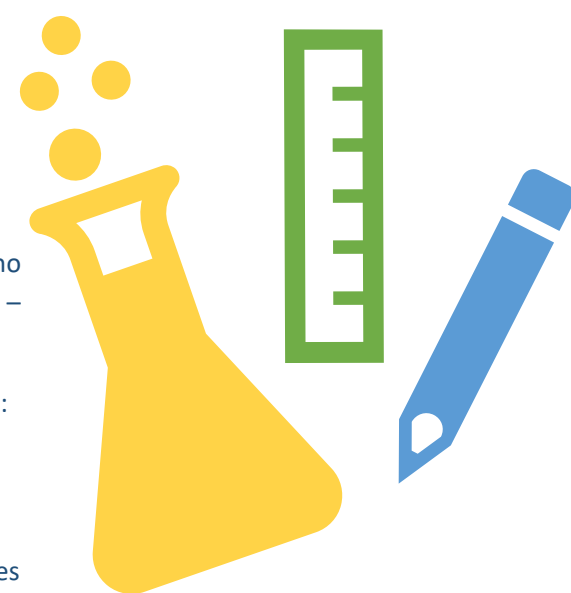
IABELBERG, R. O desenho cultivado na criança: prática e formação de educadores. 2. ed. rev. Porto Alegre: Zouk, 2013

MORAES, T.S; CARVALHO, A. M. Investigação científica para o 1ºano do ensino fundamental: uma articulação entre falas e representações gráficas dos alunos. Revista Ciência & Educação, v. 23, n. 4, p. 941-961, 2017.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escolar. Revista Ensaio, v.17, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?lang=pt&format=pdf>

SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. P. Construindo Argumentação na Sala de Aula: Apresentação do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o Padrão de Toulmin. Revista Ciência & Educação, v. 17, n. 1, p. 97-114, 2011.

SILVIA, V. R; LORENZETTI, L. A alfabetização científica nos anos iniciais: os indicadores evidenciados por meio de uma sequência didática. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 46, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/swHL9FCwBrVv8nsVJq76zRH/#>



## VÍDEOS:

<https://www.youtube.com/watch?v=EwgfG00Jqjl>

<https://eaulas.usp.br/portal/video?idItem=4458>

INÍCIO

AULA 4

*Quem disse que*



**CIÊNCIAS**



*é coisa de gente grande?*

**AULA 4**



# CTS

---

**Ciência, Tecnologia e Sociedade**



*Para iniciarmos a aula 4, vamos lembrar os eixos estruturantes da Alfabetização Científica, que são:*

A

- A compreensão básica de termos e conceitos científicos

B

- A compreensão da natureza da ciência e dos fatores que influenciam sua prática

C

- O entendimento das relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente

**EIXOS  
ESTRUTURANTES  
DA  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA**

Sasseron e Carvalho



O terceiro eixo estruturante da Alfabetização Científica compreende *o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente* e perpassa pelo reconhecimento de que quase todo fato da vida de alguém tem sido influenciado, de alguma maneira, pelas ciências e tecnologias. Neste sentido, mostra-se fundamental de ser trabalhado quando temos em mente o desejo de um futuro saudável e sustentável para a sociedade e o planeta. (Sasseron & Carvalho, 2008)

*O eixo “O entendimento das relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente” será o tema abordado nesta aula.*



EIXOS  
ESTRUTURANTES  
DA  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA  
Sasseron e Carvalho

# CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade

ou

## CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

Alguns autores, com o objetivo de enfatizar a importância do estudo das relações ambientais dentro do enfoque CTS, têm acrescentado no final da sigla a letra A formando o acrônimo CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), no entanto, consideramos que se trata apenas de uma questão de notação, pois as relações ambientais são inerentes ao andamento científico e tecnológico, ou seja, no sentido filosófico o uso de uma ou outra sigla não representa abordagens diferentes.

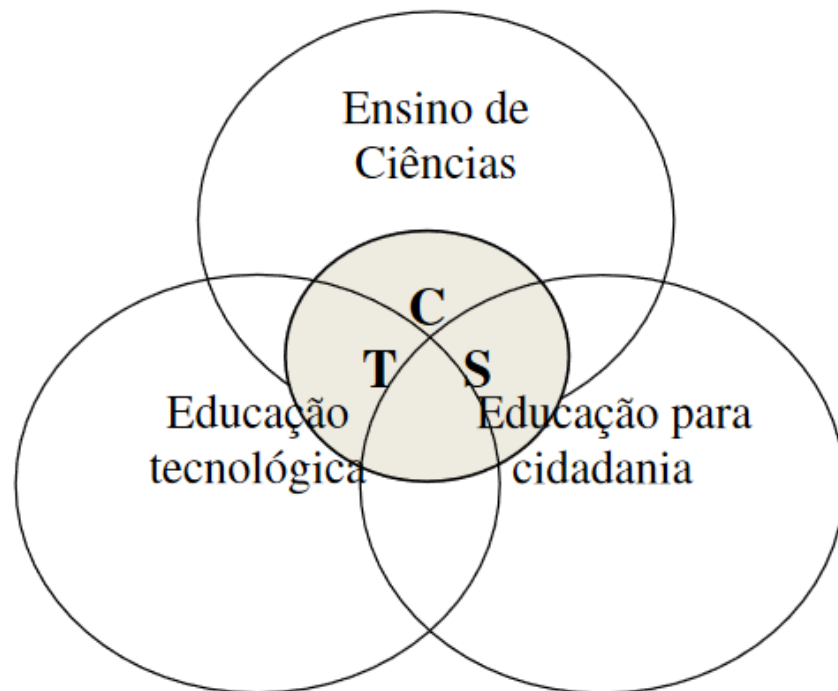
(Rodrigues & Pino, 2017)



CTS  
ou  
CTSA?

# CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade

Na educação CTS no ensino de ciências é caracterizado pela interseção de propósitos entre o ensino de ciências, a educação tecnológica e a educação para a cidadania no sentido da participação na sociedade.



(Santos, 2012)

**Ciência,  
Tecnologia e  
Sociedade**

# Como inserir temas de CTS no Ensino Fundamental com o intuito de iniciar o processo de Alfabetização Científica desde o começo da escolarização?

Propondo sequências interdisciplinares no ensino de Ciências que objetivem introduzir os alunos no universo das Ciências, tendo, pois, como prerrogativa gerar possibilidades aos estudantes para que eles se envolvam com problemas e questões relacionados a fenômenos naturais. Com problemas investigativos e questões reflexivas, esperamos que os alunos façam hipóteses e planos que auxiliem na resolução, bem como discutam sobre as ideias levantadas e outras questões controversas que possam surgir.

(Sasseron e Carvalho, 2008)



**CTS no Ensino  
Fundamental**

# ARGUMENTAÇÃO

Para Sasseron e Carvalho (2008), argumentação

- ❑ É todo e qualquer discurso em que aluno e professor apresentam suas opiniões em aula, descrevendo ideias, apresentando hipóteses e evidências, justificando ações ou conclusões a que tenham chegado, explicando resultados alcançados.
  
- ❑ É meio pelo qual poderemos encontrar evidências concretas de como os alunos se posicionam e como pensam nas relações que envolvem CTS em sala de aula.



# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais sobre a abordagem CTS?**

Leia o artigo:

**CTS nos anos iniciais do ensino fundamental: abordagens para a temática água**

Acesse aqui:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/11778>



# CTS E OS TEMAS CONTROVERSOS

Os temas controversos são aqueles que envolvem questões referentes à ciência e à tecnologia, com impacto moral, ético ou de valor. Além disso, nessas discussões, os envolvidos são confrontados com opiniões contrárias, podendo chegar a um posicionamento, após amplo debate de caráter ético e de valor, que muitas vezes não são resolvidos pelo empirismo ou pela experimentação científica.



**Temas  
Controversos**  
(Vasconcellos e  
Chisté)

# CTS E OS TEMAS CONTROVERSOS



O intuito da abordagem CTS é problematizar as controvérsias do dia-a-dia. É questionar nosso papel de cidadão atuante na sociedade. Um exemplo é o apresentado na charge, onde na parte esquerda, o homem afirma que o clima está louco. Enquanto a sua direita, é percebido o porquê dessa “loucura climática”.

Como discutido na charge, não basta culpabilizar a natureza pelas catástrofes ambientais. É preciso ter consciência ambiental que os problemas atuais são reflexos da ação humana desenfreada sobre o ambiente. Debater o papel social do cidadão, questionando o papel de cada um na sociedade também é papel do movimento CTS. Pois, não existe controvérsia maior que culpar o clima, mas praticar o desrespeito de diferentes formas a cidade e ao ambiente

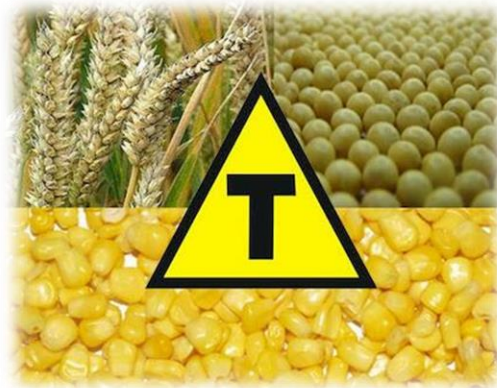
**Temas  
Controversos**  
(Vasconcellos e  
Chisté)



# EXEMPLOS DE TEMAS CONTROVERSOS



**MOBILIDADE  
HUMANA  
SUSTENTÁVEL**



**ALIMENTOS  
TRANSGÊNICOS**



**AQUECIMENTO  
GLOBAL**

**Temas  
Controversos**

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais sobre a abordagem CTS?**

Leia o artigo:

**A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania.**

Acesse aqui:

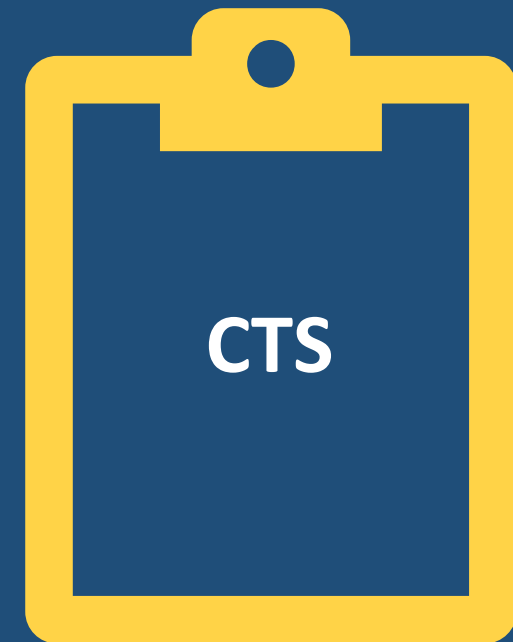
<https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/11608>



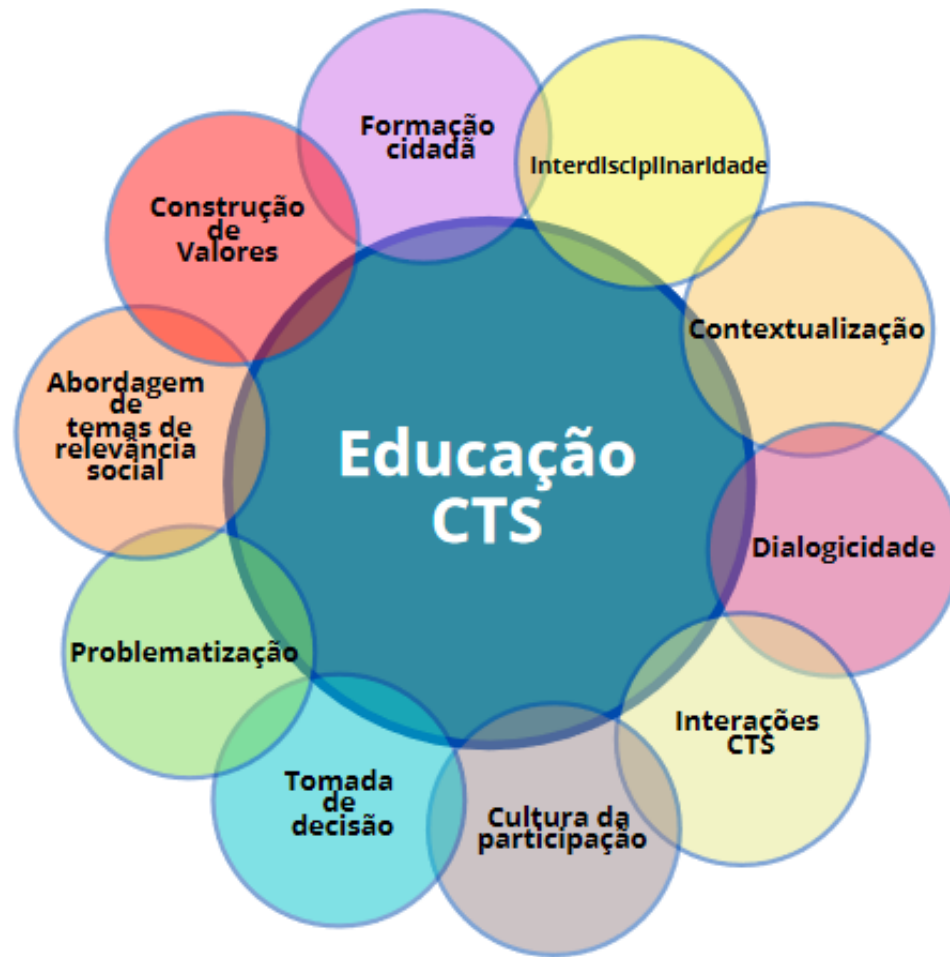
# ABORDAGEM CTS

Um currículo que se propõe a promover uma educação científica em CTS deve ter como meta preparar o aluno para o exercício da cidadania, abordando os conteúdos científicos no seu contexto social, visando uma ação social responsável.

(SANTOS; MORTIMER, 2001)



# PRINCÍPIOS DA ABORDAGEM CTS



Princípios da Abordagem CTS

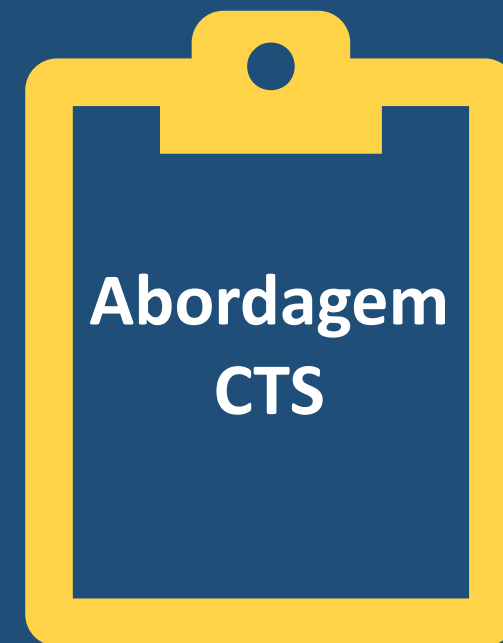
(Costa & Almeida, 2020)

Princípios da  
abordagem  
CTS

# AULA COM ABORDAGEM CTS

Uma aula com Abordagem CTS deve problematizar um tema de relevância social envolvendo as interações CTS; ser interdisciplinar, contextualizada e dialógica que, assim se constituindo, fomente em seus alunos uma formação cidadã que lhes permita a participação na tomada de decisão.

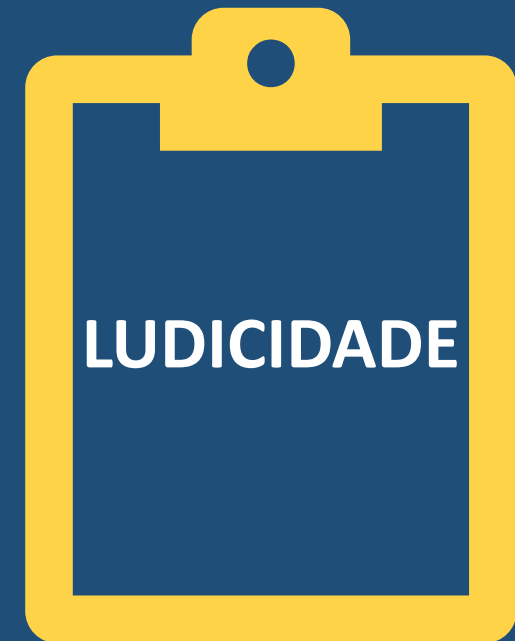
(Costa & Almeida, 2020)



# LUDICIDADE

A ludicidade na educação envolve o prazer, a alegria, a diversão, a imaginação, que nas atividades envolvendo-a - tais como os jogos, brincadeiras, músicas, histórias - vivenciam-se, numa relação dialógica, momentos criativos, de novas descobertas, de falas, escutas e de olhares, que se entrelaçam num divertido mundo de aprendizagem. Tal palavra é rica em significados e dela derivam variados sentimentos e ações.

(Costa & Almeida, 2020)




# ATIVIDADES LÚDICAS COM ABORDAGEM CTS

As atividades lúdicas configuram-se como uma ferramenta que pode contribuir com o desenvolvimento das práticas pedagógicas da Educação CTS

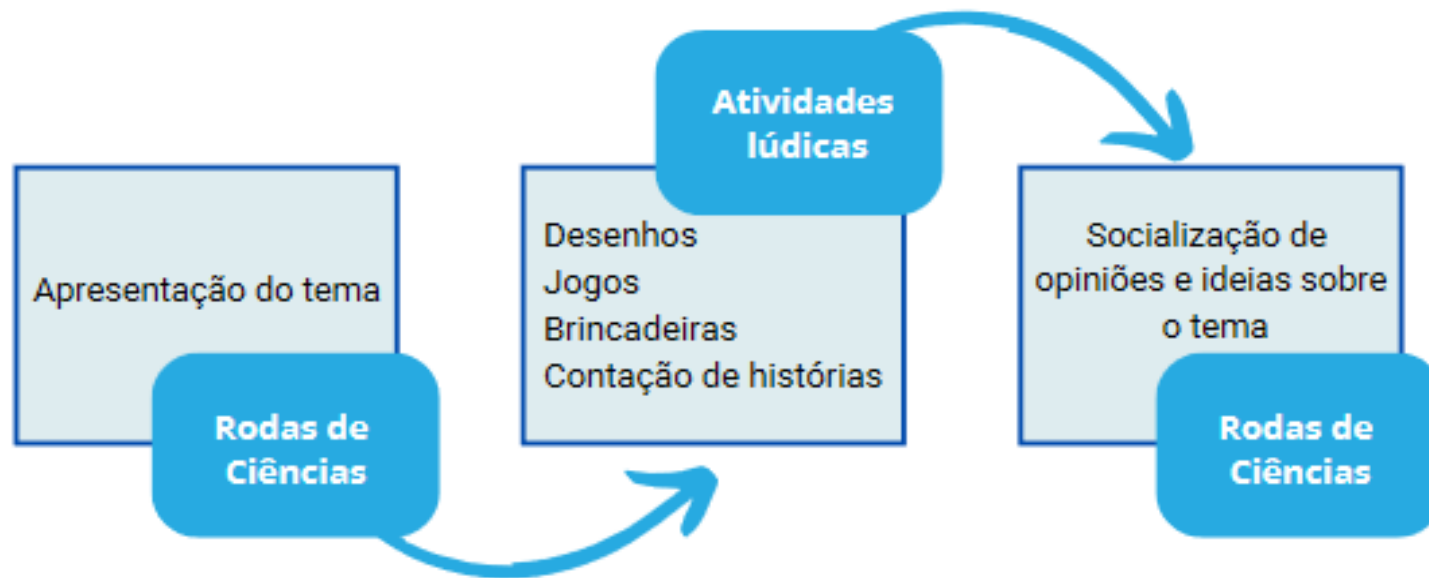
Os temas a serem abordados com as crianças, como meio ambiente, lixo, energia, água, saúde, dentre outros – que tenham relevância social e que se alinhem com a faixa etária – podem ser apresentados nas rodas de conversas, que também são conhecidas como roda de ciências (LEPORO; DOMINGUEZ, 2009), desenvolvidos por meio de uma outra atividade lúdica e novamente sistematizados nessas rodas.

(Costa & Almeida, 2020)



**Atividade  
lúdica com  
abordagem  
CTS**

# ATIVIDADES LÚDICAS COM ABORDAGEM CTS



Esquematização para organização das atividades lúdicas com Abordagem CTS  
(Costa & Almeida, 2020)

**Atividade  
lúdica com  
abordagem  
CTS**



# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais sobre a abordagem CTS na educação infantil?**

Conheça o Produto Educacional:

**Ensino de ciências na educação infantil em uma abordagem CTS:  
possibilidades lúdicas para uma formação cidadã.**

Acesse aqui:

<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/566063>



**Chegamos ao fim da Aula 4.**

**Para avançar para a próxima aula, faça a seguinte atividade:**



# ATIVIDADE

**Planeje uma atividade lúdica com abordagem CTS**



# REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

BONFIM; GUIMARAES. A abordagem CTS no ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: um caminho para a cidadania. EDUCERE, 2015. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19862\\_8324.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19862_8324.pdf)

COSTA, E.G. & Almeida A.C.P.C Ensino de ciências na educação infantil em uma abordagem CTS: possibilidades lúdicas para uma formação cidadã [Recurso eletrônico] Belém, 2020. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/566063>

MAESTRELLI, S. G; LORENZETTI, L. A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania. **RBECM**, Passo Fundo, v. 4, n.1, p. 14-57, jan/jun. 2021. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/11608>

RODRIGUES, S. M; PINO, J. C... Abordagem Ciência, tecnologia e Sociedade (CTS): perspectivas teóricas sobre a educação científica e desenvolvimento da América Latina. Revista de Educação Ciência e Tecnologia, Canoas, v.6, n.2, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2490>

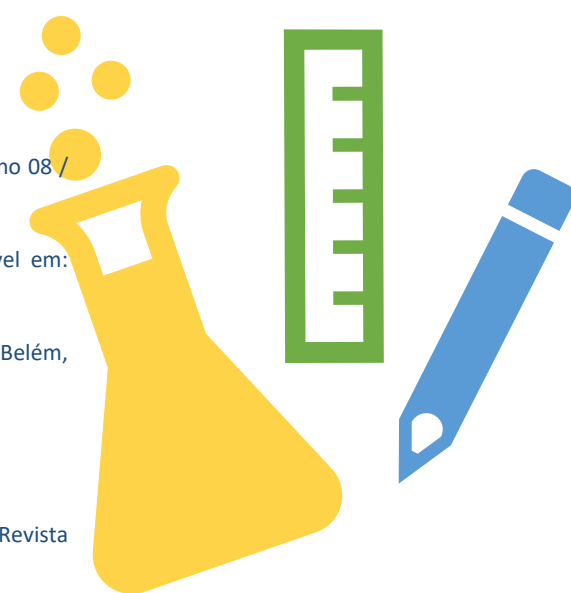
SANTOS, W. P. Educação CTS e cidadania: Confluências e diferenças. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v.9, n. 17, p. 49 -62, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1647/2077>

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de Decisão para ação social no responsável no ensino de Ciências. Ciência & Educação. v. 7, n. 1, p.95-111, 2001.

SASSERON; CARVALHO. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. Investigações em Ensino de Ciências – V13(3), pp.333-352, 2008. Disponível em [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/77308/mod\\_resource/content/1/Texto%20-%20Almejando%20a%20AC.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/77308/mod_resource/content/1/Texto%20-%20Almejando%20a%20AC.pdf)

SILVA, R. L. J; STRIEDER, R. B. CTS nos anos iniciais do ensino fundamental: abordagens para a temática água. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1-19, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/11778>

VASCONCELLOS; CHISTÉ. Histórias em quadrinhos na educação – Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2017.



*Quem disse que*



**CIÊNCIAS**



*é coisa de gente grande?*

**AULA 5**

# Atividade Investigativa



## Para iniciarmos a aula 5, vamos relembrar os indicadores da Alfabetização Científica, que são:




Trabalho com as informações e com os dados disponíveis, seja por meio da **organização, da seriação e da classificação das informações**

**Levantamento** e o teste de **hipóteses** construídas que são realizados pelos estudantes

O estabelecimento de **explicações** sobre fenômenos em estudo, buscando **justificativas** para torna-las mais robustas e estabelecendo **previsões** delas advindas

O uso de **raciocínio lógico** durante a investigação e a comunicação de ideias em situações de ensino e aprendizagem



INDICADORES DE  
ALFABETIZAÇÃO  
CIENTÍFICA  
Sasseron e Carvalho

Nós mobilizamos conhecimento quando nos admiramos ou surpreendemos com um fato, fenômeno ou evento da realidade (física, humana ou pensamento)



**PERGUNTA**



**INVESTIGAÇÃO**



# O QUE MOVE O CONHECIMENTO CIENTÍFICO?

*O nosso foco deve ser a interação entre a curiosidade e a realidade do mundo, ou seja a tentativa de buscar uma resposta para minha pergunta, para sanar a minha*

## **CURIOSIDADE**



**CURIOSIDADE DA  
MENTE HUMANA**

**PERGUNTA**

**TENTATIVA DE  
BUSCAR**

**REALIDADE DO  
MUNDO**

**RESPOSTA**

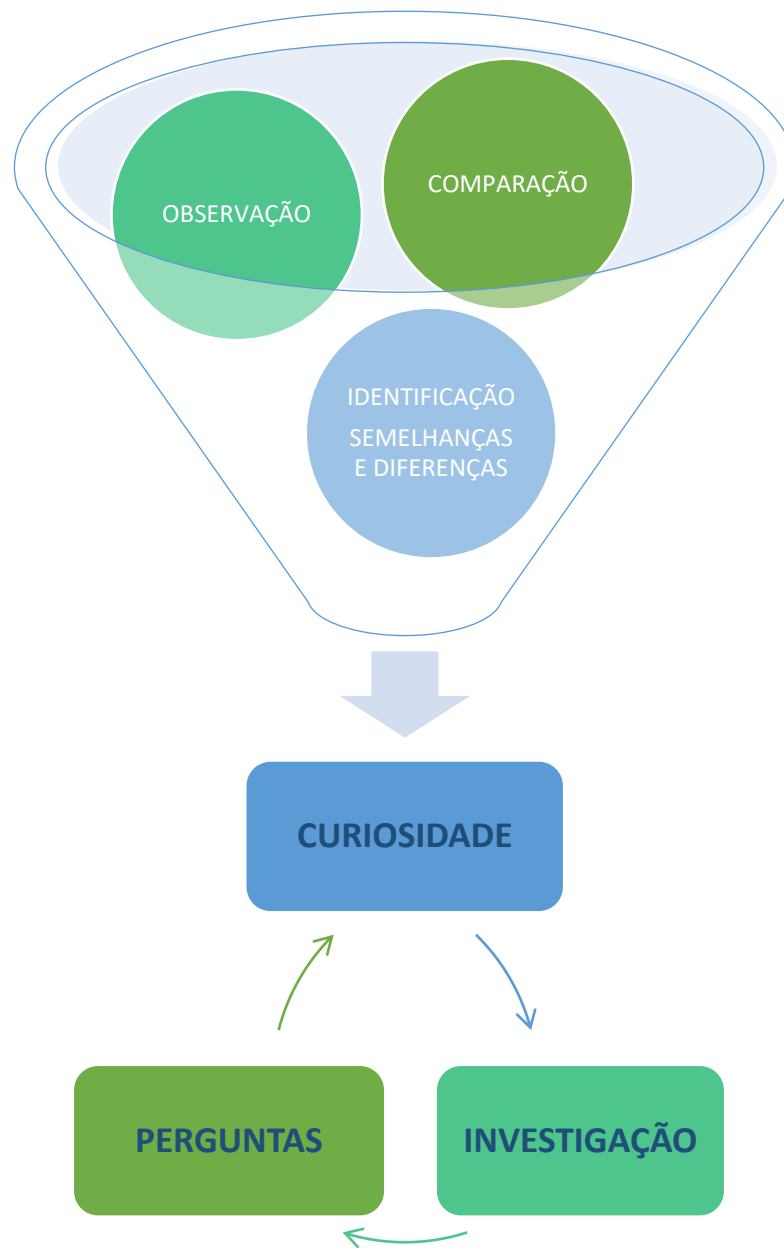
**PNAIC**

**MAS COMO INSTIGAR A CURIOSIDADE DO MEU ALUNO?**



# QUE TAL LEVAR OS ALUNOS PARA FORA DA SALA DE AULA?

*Ao propiciar aos alunos momentos fora da sala de aula, instigando a observação, a comparação, a identificação de semelhanças e diferenças de todo o contexto que o cerca, possibilitará que os mesmos façam diversos questionamentos, fiquem curiosos e assim consequentemente queiram buscar por respostas.*



# ATIVIDADE INVESTIGATIVA

Uma atividade pode ser considerada investigativa quando não se limita apenas à memorização, mas quando leva o estudante a **reflexão, a discussão, a problematização e questionamentos**, além da mesma oferecer um espaço para que os aprendentes **compartilhem suas ideias e opiniões**.



# ATIVIDADE INVESTIGATIVA - PROFESSOR

Nesta vertente investigativa, a dinâmica é diferenciada, onde o professor não é visto mais como o centro do processo de ensino e aprendizagem, pois assume o papel de **mediador do conhecimento**, guiando seus alunos com **questões problematizadoras e desafiadoras**, para que estes possam levantar hipóteses através de pesquisas, questionamentos e interações.



LEITE,  
MAGALHÃES  
JÚNIOR;  
RODRIGUES,  
2016

# ATIVIDADE INVESTIGATIVA - ALUNO

Neste cenário o estudante torna-se o **centro do seu processo de aprendizagem**, que é uma das finalidades da atividade investigativa, que é torna-lo um **sujeito ativo**, além de outros fins, como possibilitar o aperfeiçoamento e desenvolvimento de habilidades cognitivas, como por exemplo, o **raciocínio lógico, elaboração de hipóteses, análise de dados, capacidade de argumentação**, que alicerçam esta estratégia didática.



ZOMBERO;  
LABURU, 2011

# ATIVIDADE INVESTIGATIVA

A atividade investigativa, portanto, não é nada mais do que a busca pela solução de um **problema** dito de “ensino” ou de “aprendizagem”, com a intenção de levar os sujeitos envolvidos à aprendizagem por meio da construção de conhecimentos. **O problema, a necessidade e o motivo** são os elementos essenciais que identificam a atividade investigativa e que garante a instauração do processo investigativo.



AZEVEDO  
2008

# Alfabetização Científica e Ensino por Investigação

Por Lúcia Helena Sasseron



Agora vamos assistir um breve vídeo  
Clique aqui: <https://www.youtube.com/watch?v=l7y8nFvIvzo&t=674s>



47'-55'

Ensino  
por  
investigação

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais?**

Leia o artigo:

**Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escolar de Lúcia Helena Sasseron.**

**Acesse aqui:**

<https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?lang=pt&format=pdf>



# ORIENTAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADE INVESTIGATIVA

Etapas	Procedimentos
1. A problematização inicial.	O professor divide a classe em grupos pequenos e distribui o material, propõe o tema, esclarecendo que a partir deste tema poderão surgir vários problemas, porém cada grupo se dedicará a um problema. Os alunos devem elaborar um problema a ser investigado a partir do tema escolhido.
2. A sistematização da resolução do problema: resolução do problema pelos alunos.	Nesta etapa as ações manipulativas que dão condições aos alunos de levantar hipóteses, isto é, ideias para resolvê-lo. O aluno anota a resposta inicial para seu problema (possível solução). Então é chegada a hora de traçar um caminho e desenvolver a pesquisa, em conjunto com os alunos traçar a metodologia da pesquisa. Após coletar os dados é preciso analisá-los juntamente com o aporte teórico e interpretar os resultados da pesquisa.
3. A contextualização do conhecimento: sistematização dos conhecimentos elaborados nos grupos e dos conhecimentos.	Os alunos mostrarão, por meio do relato do que fizeram, as hipóteses que deram certo e como foram testadas. Nesse sentido, a conclusão da pesquisa consiste em comparar a hipótese inicial com os resultados.

Fonte: Adaptação feita a partir de Carvalho (2013) e Zômpero e Laburú (2011)



ARAÚJO,  
2017



# EXEMPLO DE SEQUÊNCIA DE ATIVIDADE INVESTIGATIVA



## COMO SE FORMA O ARCO-ÍRIS

SILVA, SOUZA  
& FIREMAN,  
2016

# EXEMPLO DE SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO

Aulas	Conteúdo	Atividade	Objetivo
Aula nº 01	Como se forma um arco-íris?	Atividade de sondagem inicial	Identificar os conhecimentos prévios dos estudantes quanto à formação do arco-íris. Organizar e registrar informações por meio de desenhos e pequenos textos.
Aula nº 02	Como se forma um arco-íris?	Atividade investigativa do arco-íris	Pesquisar e realizar atividades de experimentação. Desenvolver o hábito de observar, pensar o observado e indagar questões incompreendidas a respeito dos fenômenos da natureza. Entender de forma significativa as causas e efeitos do arco-íris pelo viés científico. Situar o fenômeno “arco-íris” no cotidiano com explicações lógicas e coerentes. Organizar e registrar informações por meio de desenhos e pequenos textos.



**SILVA, SOUZA  
& FIREMAN,  
2016**

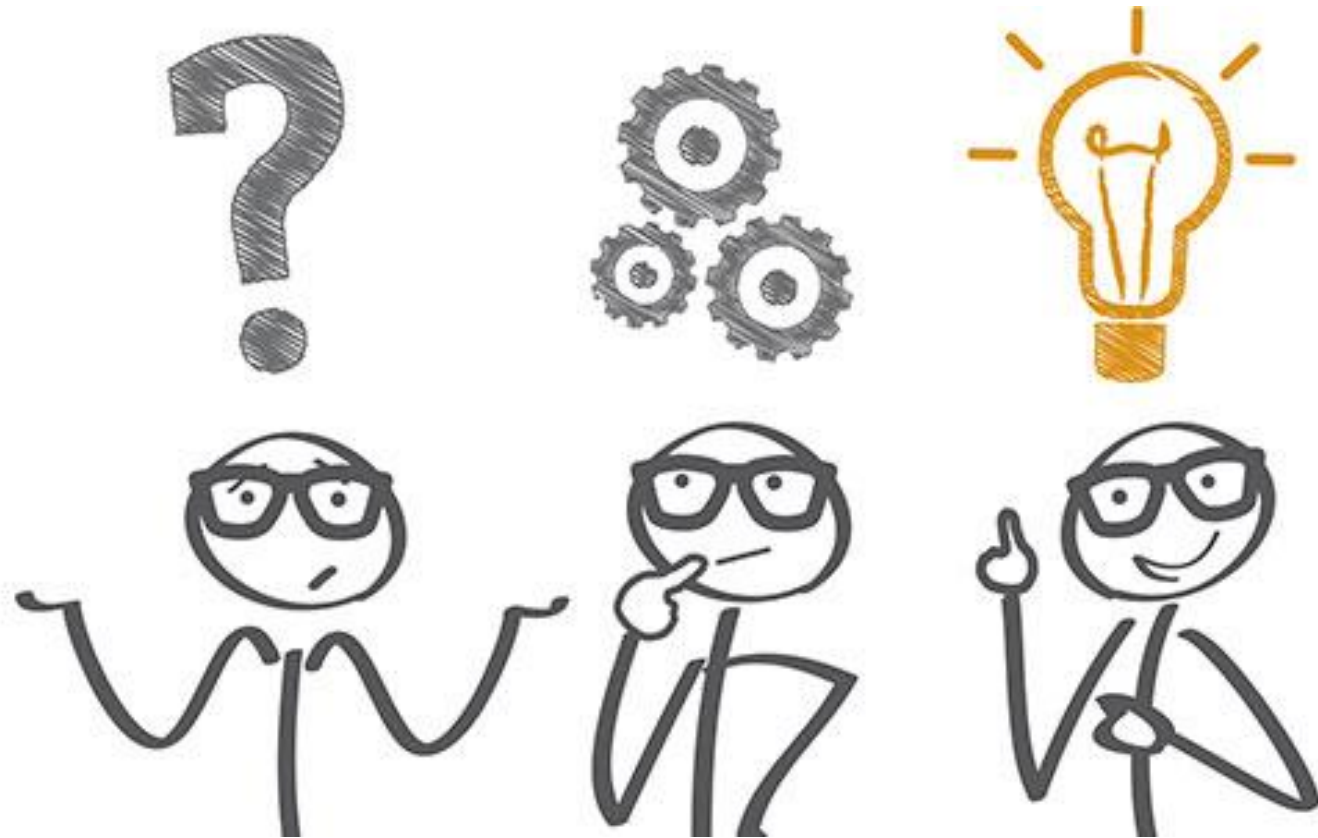
# EXEMPLO DE SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO

Aulas	Conteúdo	Atividade	Objetivo
Aula nº 03	Como se forma um arco-íris? Composição da luz branca.	Atividade investigativa do disco de Newton	<p>Aprofundar conceitos envolvidos na aprendizagem da formação do arco-íris por meio de vídeos educativos. Neste caso, o vídeo “De onde vem o arco-íris?”. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tW819inM4hg">https://www.youtube.com/watch?v=tW819inM4hg</a>.</p> <p>Pesquisar e realizar atividades de experimentação.</p> <p>Desenvolver o hábito de observar, pensar o observado e indagar questões incompreendidas a respeito dos fenômenos da natureza.</p> <p>Entender de forma significativa as causas e efeitos do arco-íris pelo viés científico.</p> <p>Situar o fenômeno “arco-íris” no cotidiano com explicações lógicas e coerentes.</p> <p>Organizar e registrar informações por meio de desenhos e pequenos textos.</p>
Aula nº 04 e 05	Como se forma um arco-íris? A lenda “A dança do arco-íris: o espetáculo da natureza na visão dos índios”.	Atividade de leitura da lenda “A dança do arco-íris: o espetáculo da natureza na visão dos índios”.	<p>Desenvolver a leitura e a escrita por meio dos conteúdos de ciências.</p> <p>Interpretar e compreender a função social de diferentes gêneros textuais escritos.</p> <p>Entender a ocorrência do “arco-íris” pelo viés científico abandonando, desse modo, ideias mágicas acerca desse fenômeno natural.</p> <p>Situar o fenômeno “arco-íris” no cotidiano com explicações lógicas e coerentes.</p> <p>Organizar e registrar informações por meio de desenhos e pequenos textos.</p>



**SILVA, SOUZA  
& FIREMAN,  
2016**

# PROBLEMAS



ARAÚJO, 2017

# SUGESTÕES DE TEMAS E PROBLEMAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

Alimentação	<ul style="list-style-type: none"><li>– O número de alunos com obesidade na Escola está abaixo da média nacional?</li><li>– O cardápio da merenda escolar de "M1" é saudável?</li><li>– Qual o número de pais do 5º ano A que acredita que em "M1" a merendar é boa e saudável?</li><li>– Os professores da Escola possuem um hábito alimentar saudável?</li><li>– Os números de alunos com obesidade estão abaixo da média nacional?</li><li>– Os pais dos alunos do 5º ano B conhecem o cardápio da escola?</li><li>– O que os alunos do 5º ano C gostam do cardápio da escola?</li></ul>
Astronomia	<ul style="list-style-type: none"><li>– As pessoas sabem quais as cores do arco-íris?</li><li>– Os pais dos alunos do 4º ano reconhecem as fases da lua?</li><li>– As pessoas sabem como as fases da lua se formam?</li><li>– As pessoas da escola sabem o que é UVA e UVB?</li><li>– A partir de quando a mídia passou a divulgar que o sol é nocivo?</li></ul>
Dengue, Zika, Chikungunya,	<ul style="list-style-type: none"><li>– Os alunos da nossa escola já ouviram falar da febre zika e da chikungunya? Sabem como são transmitidas? Conhecem seus sintomas?</li><li>– Quantos por cento dos pais do 5º ano C acreditam que o mosquito da dengue nasce contaminado?</li><li>– Os pais dos alunos do 5º ano B fazem uso de armadilhas para eliminar o <i>Aedes Aegypti</i>?</li><li>– Os funcionários na escola acreditam que o repelente caseiro pode afastar o <i>Aedes Aegypti</i>?</li><li>– Os alunos do 5º ano C usam repelente durante o dia? Quais repelentes são mais usados: caseiros ou comercializados?</li></ul>
Plantas medicinais	<ul style="list-style-type: none"><li>– Os pais dos alunos do 4º ano B conhecem os benefícios da citronela?</li><li>– A planta comigo-ninguém-pode é carrapaticida?</li><li>– Quais plantas medicinais as famílias usam e conhecem sua utilidade?</li><li>– Os médicos do UBS de "M1" indicam plantas medicinais e o que eles aconselham?</li><li>– O cravo da Índia espanta mosca ou formiga? (testar)</li></ul>



ARAÚJO, 2017

# Ensino de Ciências por Investigação



Agora vamos assistir um breve vídeo

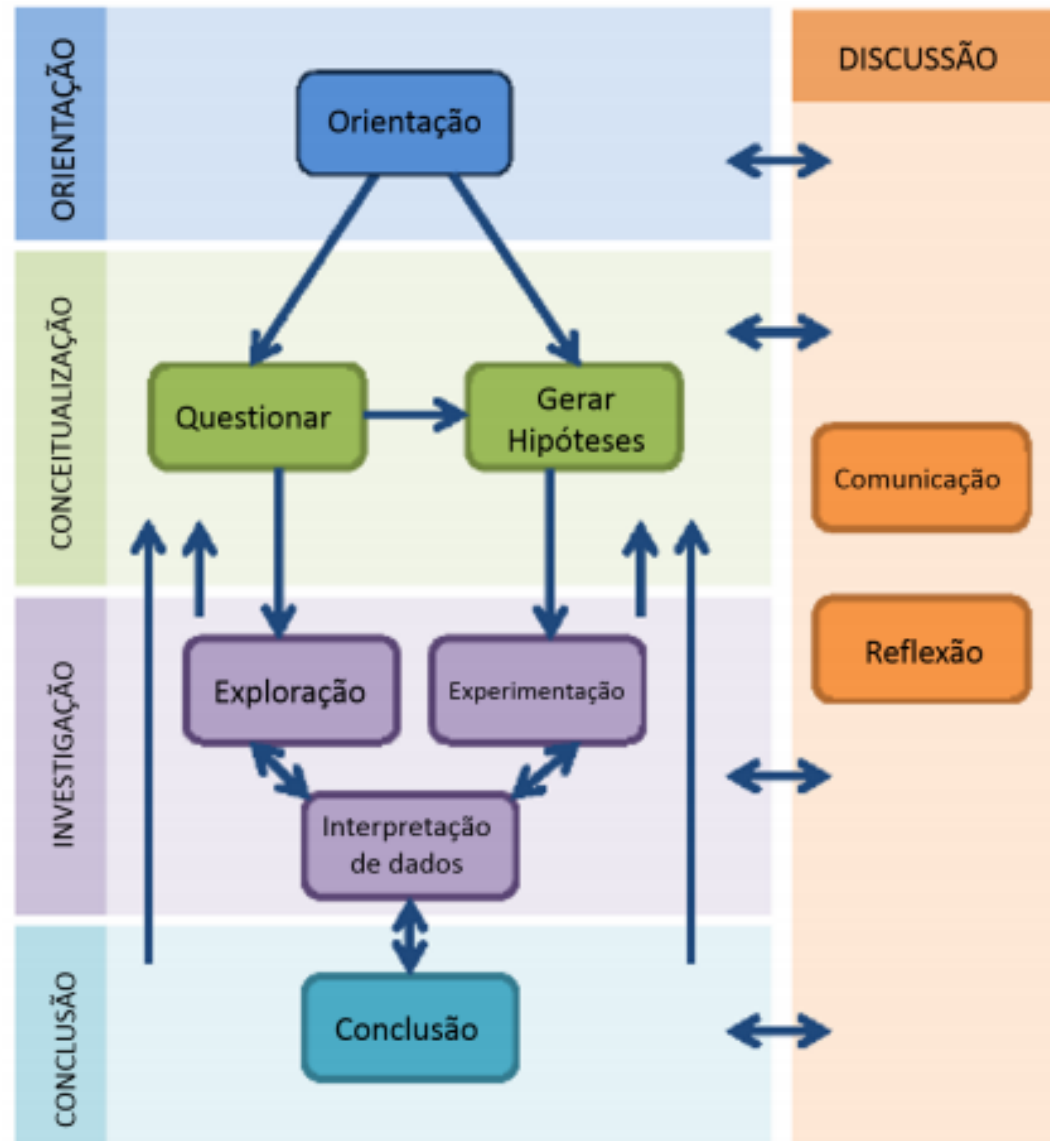
Clique aqui: [https://www.youtube.com/watch?v=HZ0dKXLRB\\_0&t=2174s](https://www.youtube.com/watch?v=HZ0dKXLRB_0&t=2174s)



**26'-35'**

**Ciclo  
investigativo**

# CICLO INVESTIGATIVO



Fases e subfases do ensino por investigação segundo Pedaste et al. (2015).

CICLO  
INVESTIGATIVO

# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais?**

Leia o texto:

**Aprofundando o tema**

**Atividades investigativas no ensino de Ciências.**

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

**Leia o texto na íntegra clicando aqui:**

<http://pacto.mec.gov.br/materiais-listagem/item/63-caderno-8-ciencias-da-natureza-no-ciclo-de-alfabetizacao>





# VOCÊ CONHECE A KIKA?

Como toda criança, Kika tem perguntas de sobra sobre o que acontece ao seu redor. Mas não é sempre que os adultos estão prontos para responder de forma satisfatória tudo que Kika precisa saber, mesmo que os assuntos sejam conhecidos. A série "De onde vem" aproveita esses momentos para contar, em uma linguagem simples, divertida e acessível, tudo que a garota quer conhecer: o ovo, o sapato, o espirro, o livro, o fósforo, o plástico, o choro, a energia elétrica e a onda.



Produção TV Pinguim

DE ONDE VEM?

A seguir relacionamos os episódios da animação da Kika "De onde vem?", e a temática abordada em cada um deles



- 1 – De onde vem? De onde vem o açúcar?
- 2 - De onde vem? De onde vem o choro?
- 3 - De onde vem? De onde vem a noite?
- 4 - De onde vem? De onde vem o leite?
- 5 - De onde vem? De onde vem o pão?
- 6 - De onde vem? De onde vem a televisão?
- 7 - De onde vem? De onde vem o livro?
- 8 - De onde vem? De onde vem a onda?
- 9 - De onde vem? De onde vem o ovo?
- 10- De onde vem? De onde vem o sapato?
- 11 - De onde vem? De onde vem o papel?
- 12 - De onde vem? De onde vem o plástico?
- 13 - De onde vem? De onde vem a energia elétrica?
- 14 - De onde vem? De onde vem o arco-íris?
- 15 - De onde vem? De onde vem o vidro?
- 16 -De onde vem? De onde vem o espirro?
- 17 - De onde vem? De onde vem o sal?
- 18 - De onde vem? De onde vem o sapato?
- 19 - De onde vem? De onde vem o vidro?
- 20 - De onde vem? De onde vem o raio e o trovão?

**De onde  
vem?**

# E A SÉRIE ABC DA ASTRONOMIA? VOCÊ CONHECE?



O ABC da Astronomia é uma série que viaja pelo alfabeto da língua portuguesa e, em 30 episódios, apresenta os principais conceitos da ciência que estuda as estrelas. A cada programa, o professor e astrônomo Walmir Cardoso nos mostra um tema derivado de uma letra. Animações, fotos espaciais e imagens de arquivo complementam a viagem espacial que traz, como grande diferencial, o ponto de vista do hemisfério sul sobre os temas e conceitos. Ano luz, Big Bang, Cruzeiro do Sul, Distâncias, Estrelas, Fases da Lua, Galáxias...

A seguir relacionamos os 30 episódios da série “ABC da Astronomia” e a temática abordada em cada um deles



ABC DA  
ASTRONOMIA

1. Astronomia
2. Ano luz
3. Big Bang
4. Cruzeiro do Sul
5. Distâncias
6. Estrelas
7. Fases da Lua
8. Galáxias
9. Heliocentrismo
10. Invisível
11. Júpiter
12. Kepler
13. Lua
14. Meteoro
15. Noite
16. Observatório
17. Planeta
18. Quadrantes
19. Rotações
20. Sol
21. Terra
22. Universo
23. Via láctea
24. Wolf
25. Raio X
26. Yuri Gagarin
27. Zodíaco
28. Constelações
29. Vida
30. Buracos Negros



**ABC da  
Astronomia**

**Chegamos ao fim da Aula 5.**

**Para avançar para a próxima aula, faça a seguinte atividade:**

# ATIVIDADE

**Realizar uma atividade investigativa com a sua turma.**

Não se esqueça de partir de um questionamento ou de uma pergunta norteadora, que possibilite reflexões sobre temáticas de interesse dos alunos.



# REFERÊNCIAS:

ARAUJO. T. B. Produto Educacional: Uma proposta para o desenvolvimento de sequência investigativa em ciências, 2017. Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/3077/2/LD\\_PPGEN\\_M\\_Ara%C3%BAjo%2CTamires%20Bartazar\\_2017\\_1.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/3077/2/LD_PPGEN_M_Ara%C3%BAjo%2CTamires%20Bartazar_2017_1.pdf)

AZEVEDO, M. N. Pesquisa-ação e atividades investigativas na aprendizagem da docência em Ciências. 2008. 224 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

LEITE, J. C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; RODRIGUES, M. A. Ensino por investigação: o que dizem os professores de Ciências. Revista da SBEnBio, n. 9, p. 5144-5154, dez./2016.

PEDASTE, Margus et al. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, [s.l.], v. 14, p.47-61, fev. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escolar. Revista Ensaio, v.17, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMq/?lang=pt&format=pdf>

SASSERON; CARVALHO. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. Investigações em Ensino de Ciências – V13(3), pp.333-352, 2008. Disponível em [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/77308/mod\\_resource/content/1/Texto%20-%20Almejando%20a%20AC.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/77308/mod_resource/content/1/Texto%20-%20Almejando%20a%20AC.pdf)

SILVA; SOUZA; FIREMAN. Ensino de ciências por investigação: contribuições da leitura para a alfabetização científica nos anos iniciais. ACTIO : docência em ciências [recurso eletrônico] v. 1, n. 1 – Curitiba, 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/10526>

ZOMPERO; LABURÚ. Atividades Investigativas no Ensino de Ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens. Ensaio - v.13, n.03, p.67-80 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/LQnxWqSrmzNsrRzHh3KJYbQ/?lang=pt&format=pdf>

## VÍDEOS:

<https://www.youtube.com/watch?v=I7y8nFvlvzo&t=674s>

[https://www.youtube.com/watch?v=HZ0dKXLRB\\_0&t=2174s](https://www.youtube.com/watch?v=HZ0dKXLRB_0&t=2174s)

## LINKS:

<https://www.youtube.com/watch?v=xaNLpqz8Mjg>

<https://www.youtube.com/watch?v=...>

INÍCIO

AULA 6

*Quem disse que*



**CIÊNCIAS**



*é coisa de gente grande?*

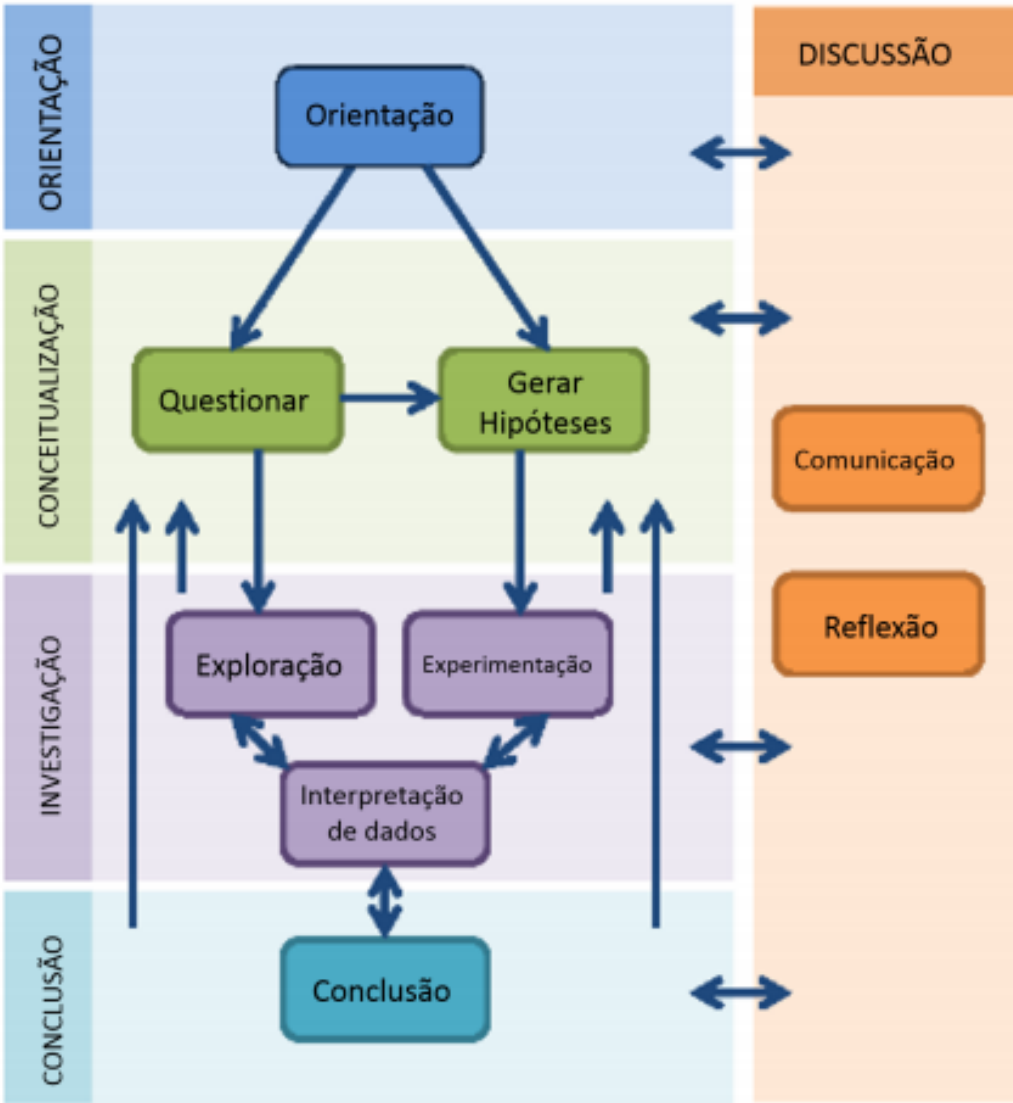
**AULA 6**

# Experimentação





*Para iniciarmos a aula 6, vamos relembrar o ciclo investigativo:*



Fases e subfases do ensino por investigação segundo Pedaste et al. (2015).



Araújo e Abib (2003) classificam as atividades experimentais em três tipos: atividades de demonstração, de verificação e de investigação.

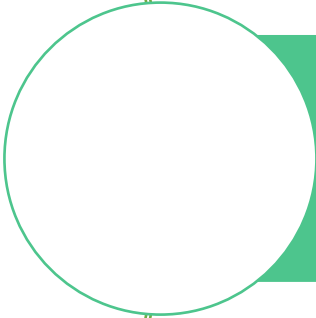


ARAÚJO E ABIB  
2003

# ATIVIDADES EXPERIMENTAIS



Nas atividades de demonstração, o professor faz toda a atividade e os alunos apenas observam



Nas atividades de verificação são realizados para comprovar uma teoria ou uma lei



Nas atividades investigativas os alunos participam do processo, interpretando o problema e apresentando possíveis soluções para o mesmo



ARAÚJO E ABIB  
2003

# EXPERIMENTAÇÃO

*As crianças devem, desde pequenas, ser instigadas a observar fenômenos, relatar acontecimentos, formular hipóteses, prever resultados para experimentos, conhecer diferentes contextos históricos e sociais, tentar localizá-los no espaço e no tempo. (RCNEI, 2001.)*

Sendo assim devemos proporcionar situações práticas que permitam a criança interagir e experimentar o mundo que a cerca, num processo dinâmico, exercitando seus processos cognitivos, num processo rico de interação em que professores e alunos juntos descubrem o maravilhoso mundo das ciências por meio da experimentação.



MACHADO;  
SANTOS; RIZZATTI,  
2019

# APROFUNDANDO O TEMA

## Quer saber mais?

Leia o texto:

A importância da experimentação no ensino de ciências para o entendimento do ciclo da água: uma proposta para a educação infantil. (MACHADO; SANTOS; RIZZATTI, 2019)

**Leia o texto na íntegra clicando aqui:**

<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/10416/7323>



# EXPERIEMNTAÇÃO NA PRÁTICA DANÇANDO COM AS BORBOLETAS

A partir dessa fase do projeto, iniciamos as tarefas de pesquisa e experimentação. As crianças levaram, como tarefa de casa, a solicitação de capturarem lagartas, ovos ou casulos e trazê-los para a sala de aula para que pudéssemos observá-los e fazer as nossas experiências de Ciências. Em sala de aula, discutimos que tipo de experiência faríamos. Os alunos recorreram novamente à *internet*, desta vez para descobrirem como fazer um experimento sobre lagartas. Depois de muito buscarem, decidiram, em grupo, fazer o experimento “Toda lagarta vira borboleta... ou mariposa” indicado no site Pontociência<sup>18</sup>. Escolhido o experimento a ser feito, os alunos preparam os materiais que iriam utilizar. A turma enfeitou uma caixinha de papelão e a preparou conforme os procedimentos indicados para colocarem as lagartas levadas de casa por eles e os casulos de mariposa e de borboleta levados por mim. Todos ficaram muito empolgados,



PNAIC

# DANÇANDO COM AS BORBOLETAS

cheios de curiosidade, para fazerem a experiência acompanhando características, desenvolvimento, alimentação e tempo de metamorfose. As observações decorrentes do acompanhamento do experimento foram anotadas pelo ajudante do dia em forma de escrita ou de desenho, em um livrinho simples de folha de sulfite, sempre que um fato novo acontecia.



PNAIC

# DANÇANDO COM AS BORBOLETAS



Foi interessante observar como a ocorrência de um fato inesperado durante o experimento fez com que a turma tomasse uma nova decisão. Em um dia, como sempre fazia, abri a caixinha das lagartas. Qual não foi nossa surpresa ao ver que uma lagarta tinha encasulado entre a tampa e a caixa! Quando eu abri a tampa, o casulo foi destruído. As crianças ficaram com

muita pena da lagartinha, que não morreu, mas começou a circular desnorтеada pela caixa, pois no momento do encasulamento ela solta seus pelos e fica imóvel. Os alunos resolveram, depois disso, mudar a casa das lagartas: da caixa para um vaso. Escolheram dois vasos, encheram de terra, decoraram com galhos de árvore e cobriram a nova casa com um tecido telado e fino. Assim, poderiam observar as lagartas de forma mais

segura, evitando que elas fugissem, fossem tocadas, ou tivessem o casulo destruído com a abertura da tampa. Nos dias seguintes, as crianças deram nome às lagartas e duas delas encasularam. Os alunos, a partir de seus estudos, observaram que, pelo tipo de casulo em forma de fio, se tratavam de mariposas. Agora, já com mais conhecimento do assunto, os alunos foram convidados a escreverem, para o portfólio individual, um texto informativo a respeito das borboletas.

PNAIC



# APROFUNDANDO O TEMA

**Quer saber mais?**

Leia o texto:

**Compartilhando: “Dançando com as borboletas”**

Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

**Leia o texto na íntegra clicando aqui:**

<http://pacto.mec.gov.br/materiais-listagem/item/63-caderno-8-ciencias-da-natureza-no-ciclo-de-alfabetizacao>



VOCÊ CONHECE A REVISTA CIÊNCIA HOJE DAS CRIANÇAS?

**chc**  
Ciência Hoje das Crianças



Experimentos

Clique no link e conheça a revista, não esqueça de visitar a sessão “EXPERIMENTOS”

<http://chc.org.br/>

REVISTA CIÊNCIA  
HOJE DAS  
CRIANÇAS

# VOCÊ CONHECE A CARTILHA DE EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS?



Clique no link e conheça a cartilha de experimentos científicos

<https://ebooks.ufca.edu.br/catalogo/cartilha-de-experimentos-cientificos-projeto-clube-das-ciencias/>

CARTILHA DE  
EXPERIMENTOS  
CIENTÍFICOS

**Chegamos ao fim da Aula 6.  
Para concluir seu curso, faça a seguinte atividade:**



# **ATIVIDADE**

**Realizar um experimento com a sua turma**

Pode-se partir de um questionamento ou de uma pergunta norteadora, que possibilite reflexões sobre temáticas de interesse dos alunos.



# REFERÊNCIAS:

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, Porto Alegre, v.25, n.2, p.176-194, jun. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização. Caderno 08 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. – Brasília: MEC, SEB, 2015.

MACHADO, A. C. F.; SANTOS, V. S.; RIZZATTI, I. M. A importância da experimentação no ensino de ciências para o entendimento do ciclo da água: uma proposta para a educação infantil. **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 131-145, set./dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/10416/7323>>

PEDASTE, Margus et al. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, [s.l.], v. 14, p.47-61, fev. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>

## LINKS:

<http://chc.org.br/>

<https://ebooks.ufca.edu.br/catalogo/cartilha-de-experimentos-cientificos-projeto-clube-das-ciencias/>



# Parabéns!

Você concluiu o curso ***“Quem disse que Ciências é coisa de gente grande?”*** um curso sobre o ensino de ciências na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Esperamos que os momentos de leitura, reflexão e prática que foram vivenciados no curso, possam contribuir para o desenvolvimento de atividades que proporcione aos seus alunos momentos de observação, questionamento e investigação.



# SOBRE AS AUTORAS

## HALLINE FIALHO DA ROCHA

Graduada em Pedagogia pela Universidade Católica de Petrópolis (2002), especialista em Supervisão e Inspeção Escolar pela Universidade Católica de Petrópolis (2005), especialista em Educação Especial - Deficiência Mental pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2009) e mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino das Ciências da Educação Básica pela Universidade do Grande Rio (2020). Professora dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Prefeitura Municipal de Duque de Caxias (2002).

## ANDREA VELLOSO DA SILVEIRA PRAÇA

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Mestre em Ciências Biológicas e Doutora em Ciências - área de concentração em Educação, Gestão e Difusão em Biociências, ambos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

## ELINE DAS FLORES VICTER

Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1999), mestrado em Modelagem Computacional pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2003) e doutorado em Modelagem Computacional pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2008). Atualmente, é professora Titular da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO). Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências da Unigranrio (PPGEC) no Mestrado Profissional em Ensino das Ciências na Educação Básica.





*halline.rocha@hotmail.com*



**(24) 98877-XXXX**



**CONTATO**





**PPGEC**  
Programa de Pós-Graduação  
em Ensino das Ciências