

Edição Setembro, 2024

CIENTISTAS DO AMANHÃ

**SAIBA COMO
ESTIMULAR
NOSSOS
PEQUENOS
CIENTISTAS
ATRAVÉS DA
LEITURA.**



Este trabalho está licenciado sob CC BY-ND 4.0. Para ver uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/> © 2 por B

EDITORIAL

Seja bem-vindo à nossa revista digital, dedicada a explorar como a literatura infantil pode ser uma poderosa ferramenta para o letramento científico. Em um mundo onde a ciência está presente em todos os aspectos da vida, é essencial que as crianças desenvolvam desde cedo a curiosidade e o pensamento crítico. Aqui, buscamos fornecer a educadores, pais e responsáveis as orientações e recursos necessários para estimular essa paixão pelo conhecimento científico.

Nesta edição, dividimos o conteúdo em três categorias, cada uma direcionada a uma faixa etária específica, com livros cuidadosamente selecionados para apoiar o desenvolvimento cognitivo das crianças. Além das análises literárias, nos baseamos em artigos científicos e experiências práticas para mostrar como essas obras podem ser usadas para incentivar a leitura autônoma e o interesse pela ciência desde a primeira infância.

Nosso objetivo é inspirar e orientar todos os que se dedicam à educação infantil, oferecendo novas perspectivas sobre como transformar a leitura em uma aventura científica. Esperamos que essa revista seja uma aliada na formação de futuras gerações de pequenos cientistas, curiosos e ávidos por descobrir o mundo ao seu redor.

Boa leitura!



SUMÁRIO

Editorial	2
Mas afinal, o que é letramento científico?.....	4
Letramento x Alfabetização	5
O que o ensino de ciências e linguagem tem em comum?	6
Fases do Desenvolvimento	
1 a 4 anos	8
4 a 7 anos	10
7 a 10 anos	12
Sugestões de leitura	14
4 dicas para incentivar a leitura na infância	18
Referências bibliográficas	19

AUTORES

Amanda Nicola
Beatriz Parente
Bianca de Melo Rossi
Rafael Pereira



MAS AFINAL, O QUE É LETRAMENTO CIENTÍFICO?

Os termos "alfabetização científica" e "letramento científico" surgem da crescente preocupação em garantir que tanto crianças em idade escolar quanto adultos compreendam o mundo das ciências e tecnologias ao seu redor. Nos Estados Unidos, o conceito de "letramento científico" começou a ser discutido na década de 1950, em resposta ao lançamento do satélite russo Sputnik. Durante a Guerra Fria, os Estados Unidos precisavam do apoio da população para justificar os gastos com o programa espacial, sendo essencial que ela tivesse um nível de letramento científico, já que esses investimentos nem sempre trazem resultados imediatos.

No Brasil, o termo "letramento" surgiu apenas nos anos 1990, quando estudiosos brasileiros se preocuparam com as baixas expectativas de leitura no país, diante do alto índice de analfabetismo e analfabetismo funcional. Embora a escola ensinasse as crianças a decodificar a linguagem escrita, muitas terminavam o ensino médio sem a capacidade plena de leitura e escrita. Nesse contexto, começou-se a entender a alfabetização como uma etapa do letramento: ser letrado implica ser alfabetizado, mas ser alfabetizado não implica ser letrado.

Entre crianças em fase de alfabetização, essa diferença é crucial na elaboração de estratégias de aprendizagem. Ler e escrever é adquirir uma tecnologia, a de decodificar e codificar a língua escrita, o que ocorre gradualmente. O letramento, por outro lado, requer um processo mais longo de escolarização, envolvendo o domínio dessa tecnologia e o desenvolvimento de diversos usos para ela. Por exemplo, muitas crianças aprendem a decodificar a escrita antes da idade esperada, mas isso não significa que dominam essa ferramenta.

Em um mundo onde a tecnologia científica está presente em todo lugar, é essencial que as pessoas estejam preparadas para lidar com questões de leitura e escrita em um contexto mais amplo, assim como para entender e participar de decisões que envolvam ciência, tecnologia e sociedade. Nesse cenário, os termos "alfabetização científica" e "letramento científico" ganham força no Brasil, refletindo a urgência de uma educação que prepare os cidadãos para "ler o mundo" de forma crítica e informada.

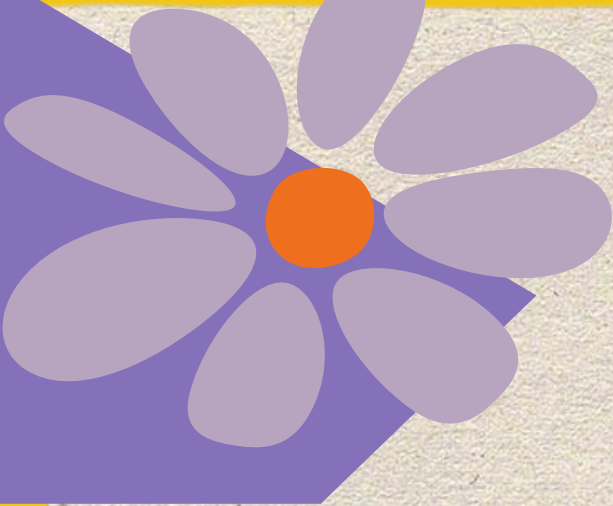
DICA DE OURO!

Para crianças que tem facilidade com a leitura, é interessante introduzir leitura de charges para incentivar a interpretação.

LETRAMENTO X ALFABETIZAÇÃO

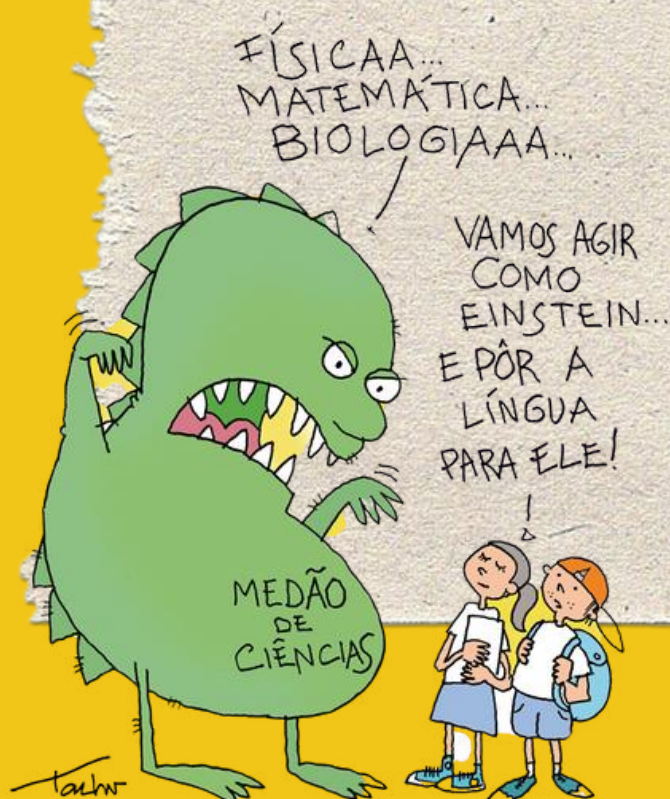
A diferença entre os termos "alfabetização" e "letramento científico" não é meramente semântica, mas conceitual. Assim como na linguagem, a alfabetização é complementar ao letramento. Para muitos autores, a alfabetização científica está relacionada ao entendimento da ciência como uma linguagem que facilita a leitura do mundo. No entanto, se a alfabetização científica for vista apenas como a capacidade de decodificar informações, ela pode ser insuficiente para formar cidadãos realmente engajados e críticos em relação à ciência e suas implicações sociais. Por outro lado, ela confirma que a alfabetização científica é uma etapa necessária e fundamental, mas que deve ser complementada pelo letramento científico.





MAS O QUE O ENSINO DE CIÊNCIAS E A LINGUAGEM TÊM EM COMUM?

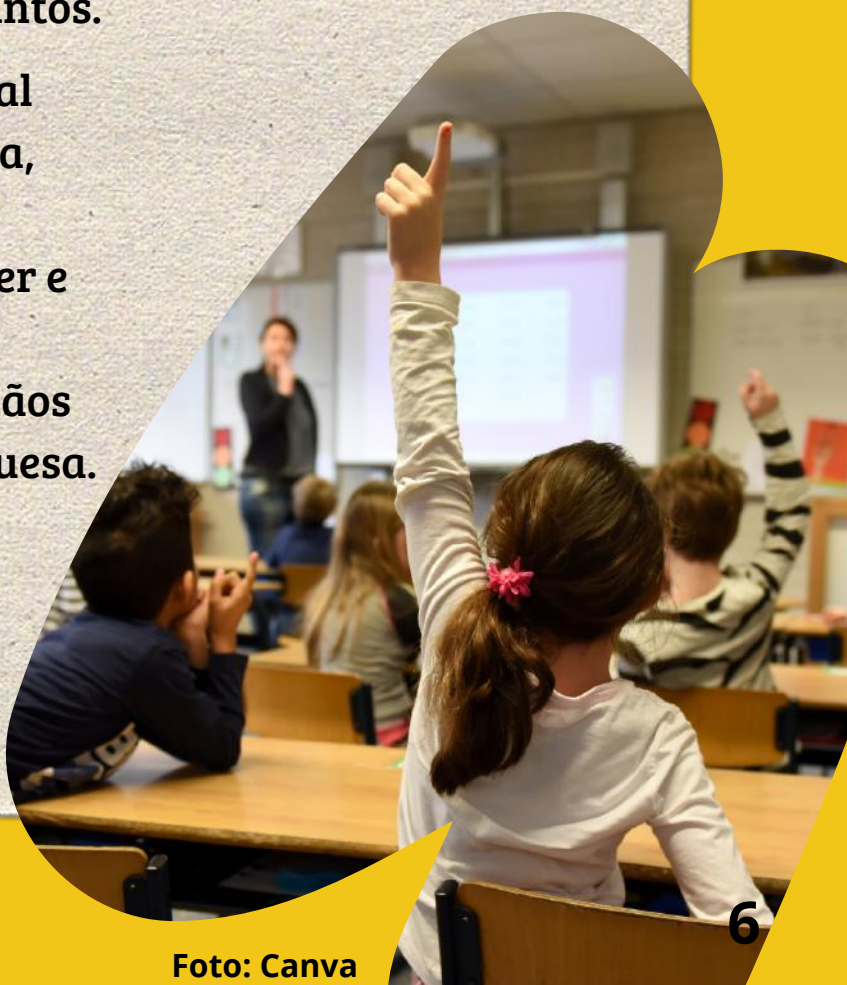
Segundo o texto de Attico Chassot, “Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social”, publicado na Revista Brasileira de Educação em abril de 2003, existe um problema significativo na forma como as ciências têm sido apresentadas na sociedade. Chassot aponta que, muitas vezes, a ciência é tratada como um conhecimento exclusivo, acessível apenas a um grupo restrito de especialistas ou “iniciados”. Essa abordagem esotérica cria uma barreira entre a ciência e o público em geral, fazendo com que o conhecimento científico pareça inacessível ou distante.



Nesse sentido, ele defende a necessidade urgente de transformar essa abordagem esotérica em uma mais acessível. Em outras palavras, professores e comunicadores de ciência precisam adotar uma linguagem e práticas que tornem a ciência compreensível e relevante para toda a sociedade. Isso significa abandonar o hermetismo—o uso de jargões e conceitos complexos que só são compreensíveis por especialistas—e adotar uma comunicação mais clara e acessível, que permita que todos, independentemente de sua formação, possam entender e se envolver com o conhecimento científico.

Considerando que a ciência e a tecnologia muitas vezes servem como ferramentas que reforçam e perpetuam as estruturas de poder e controle nas sociedades, favorecendo os interesses daqueles que detêm recursos e influência, o uso da abordagem esotérica é conveniente para manter o restante da população alheia a esses assuntos.

Nesse contexto, é crucial contornar essa barreira, formando indivíduos plenamente capazes de ler e compreender artigos científicos, ou seja, cidadãos letrados na língua portuguesa.



Durante o período de 0 a 3 anos, a criança está no período chamado de primeira infância, que dura até os seus seis anos de idade. Este período é caracterizado por:

Marcos de desenvolvimento:

- Superação, descobertas e explorações diárias na vida dos bebês para o desenvolvimento motor e sensorial;
- Desenvolvimento sensório-motor - está diretamente relacionado a sensações e movimentos, onde a criança percebe que seus movimentos geram resultados, conhecendo diferentes sensações e texturas;
- Foco na aprendizagem por ser a primeira fase do desenvolvimento.

Dica relevante:
Estar próximo ao bebê, enquanto ele está se aventurando no mundo das descobertas é extremamente importante!!



Foto: Canva

É importante lembrar que apesar de existirem categorias de idades que enquadram as crianças, elas não são fatores limitantes, assim, é importante entender que o desenvolvimento do bebê é complexo e individual, então não se assuste se seu pequeno não se enquadra em algum dos marcos, vamos engatinhando, mas sempre de olho!



Do nascimento a 1 ano

O bebê se desenvolve intensamente, é nessa fase onde os movimentos desordenados passam a ser um pouco mais elaborados, também é aqui que o bebê começa a reconhecer a voz daqueles com quem convive e enxergar de forma plena aos 8 meses. Durante este marco, os bebês também passam pelo desenvolvimento postural, aprendendo a se sentar e manter-se de pé.



Foto: Canva

De 1 a 2 anos

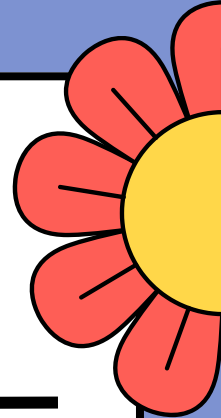
Em média, é nesta faixa etária onde os infantes aprendem a andar, segurar-se nas coisas para manter o equilíbrio e com cerca de dois anos a correr e descer escadas. Esta faixa etária também comporta o período de arriscar novos sons, agora mais parecidos com palavras ouvidas no dia a dia durante seus primeiros dois anos de vida.

2 a 3 anos

Entre os dois e os três anos pode ser notado um controle maior sobre as funções corporais, geralmente é quando ocorre o desfralde "Tá virando mocinho!" nessa passagem, os bebês se tornam crianças, prontas para desvendar a fala, tanto no entendimento quanto no seu domínio. Além claro, por último mas não menos importante, o considerável aumento da concentração, que permite usar mais a criatividade na criação de histórias e na hora de brincar.



4 A 7 ANOS



Marcos de desenvolvimento dos 4 aos 7 Anos

Muitas mudanças acontecem durante essa fase, não é mesmo?

As crianças entre 4 e 7 anos já demonstram mais independência, sendo capazes de realizar diversas tarefas do dia a dia. É nesse momento que se torna essencial promover uma transferência gradual de responsabilidades, estimulando a autonomia de maneira progressiva.

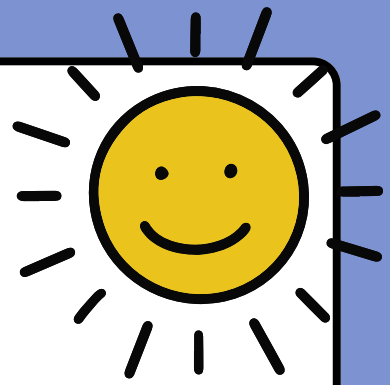
A descoberta do mundo e a curiosidade sobre tudo ao redor, instiga as crianças a buscarem respostas para suas inúmeras dúvidas, a fim de entenderem quem elas são ou então como funciona o mundo em que vivem e, assim, construir sua própria identidade. Desse modo, essa fase merece grande atenção e estímulos de responsáveis, para que assim novas descobertas e vivências sejam criadas.

Importante!

Apoiar a exploração gera segurança e mais estímulos para os próximos desenvolvimentos e conquistas da criança.

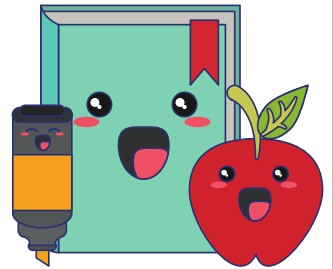


Mas afinal, o que mudou?



Vocabulário extenso

O vocabulário da criança se expande consideravelmente, permitindo que ela se comunique de forma mais clara e precisa. Isso facilita a troca de experiências e histórias sobre seu dia a dia, promovendo uma comunicação efetiva com os adultos e colegas.



Início da leitura independente

Outro marco importante é o início da leitura independente, uma fase em que a criança começa a identificar palavras e entender o que lê sem auxílio constante. Essa habilidade está diretamente ligada ao desenvolvimento da capacidade cognitiva e do raciocínio lógico, que também se aprimoram nesse período. Além disso, as crianças passam a diferenciar melhor os acontecimentos reais dos fictícios, ampliando sua compreensão do mundo e da fantasia, o que é fundamental para a formação de sua identidade e senso crítico.

Evolução da motricidade

O desenvolvimento motor também se torna mais refinado, com as crianças demonstrando maior controle sobre seus movimentos. Elas começam a dominar habilidades como andar de bicicleta e manusear ferramentas como tesouras e lápis com maior precisão, habilidades essenciais para a vida escolar.

7 a 10 anos

Desenvolvimento Emocional e Social:

As crianças se tornam mais conscientes de suas próprias emoções e das emoções de terceiros. Elas começam a compreender e respeitar regras sociais e se envolvem em interações mais complexas com colegas. Nessa idade, a autoestima e a autoconfiança estão se desenvolvendo à medida que elas começam a reconhecer seus próprios sentimentos e lidar com situações mais complexas e desafiadoras.

Desenvolvimento Cognitivo

As crianças começam a pensar de forma mais racional e lógica. Elas são capazes de entender conceitos mais complexos e podem realizar operações mentais que envolvem a manipulação de informações, a categorização e a organização de objetos com base em características específicas. São capazes também de realizar tarefas mais longas.

Desenvolvimento Físico:

A coordenação motora, delicada e ampla, continua a se aprimorar. As crianças têm mais controle sobre seus movimentos, o que permite com que elas participem de atividades que exigem precisão, como escrever, desenhar, jogar e praticar esportes.



Nesta fase do desenvolvimento infantil, as crianças começam a explorar conceitos científicos de forma tátil e visual. Um exemplo comum é o interesse delas por coletar conchas na praia, pequenos insetos na terra ou sementes e plantas. É nesse momento que o famoso "por quê?" surge com força, marcando uma curiosidade natural que pode ser explorada por meio de investigações. Atividades como realizar experimentos simples, observar resultados e associá-los a conceitos teóricos são extremamente enriquecedoras.

Além disso, é fundamental estimular a reflexão crítica, não apenas respondendo às perguntas, mas também incentivando-as a pensar de forma independente. Ao invés de dar respostas prontas, pergunte: "Para onde vai o vapor da água, para cima ou para baixo? Por que será que vai para cima?" ou "Se eu encher um copo de água com gelo, quando o gelo derreter, o copo vai transbordar?" São questionamentos simples que envolvem conceitos científicos como o ciclo da água, a densidade e o comportamento dos materiais.

Com a capacidade de pensar de forma mais crítica, as crianças já conseguem compreender e aplicar conceitos mais específicos, como o funcionamento dos sistemas do corpo humano e as propriedades dos materiais. Nessa idade, também é possível realizar experimentos mais complexos, que desenvolvem habilidades como a formulação de hipóteses, a coleta e a análise de dados.

Experimentos para fazer em casa:



Foto: Canva

Enchendo balões com fermento biológico. Você vai precisar de: fermento biológico, água morna, uma garrafa PET e açúcar.

Misture o açúcar na água morna e despeje dentro da garrafa pet, por fim é só despejar o fermento biológico, tampar a garrafa com o balão e sacudir bem. Passadas algumas horas, você vai ter um balão cheio de gás carbônico produzido pelos fungos do fermento!

SUGESTÕES DE LEITURA!

1 a 4 anos

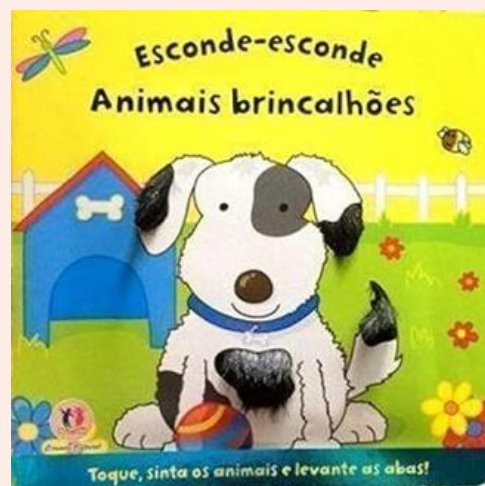
LUCIA A JOANINHA

O livro “Lúcia, a Joaninha”, de Yves Got e Cédric Ramadier, é indicado para crianças na primeira fase do desenvolvimento, desde poucos meses até cerca de um ano e meio. Ele trabalha o reconhecimento de animais e transmite a ideia de que as cores não definem um ser, como no caso de Beth, a abelha azul. Além disso, o livro ensina crianças mais velhas que é possível superar dificuldades com a ajuda dos outros. Como durante os primeiros anos da primeira infância, quando as crianças ainda não conseguem ler e sua atenção é facilmente deslocada para outras coisas. “Lúcia a Joaninha” é um livro bem curtinho que ajuda neste processo de atenção e aprendizagem!



ANIMAIS BRINCALHÕES

O livro “Esconde-esconde - Animais Brincalhões”, de Gareth Lucas, é ideal para crianças de dois a três anos. Ele traz páginas interativas que estimulam a imersão na aprendizagem, mesmo que as crianças ainda não saibam ler. As ilustrações lúdicas e a apresentação de animais escondidos tornam a leitura divertida. No final, um espelho reflete a imagem da criança, criando uma interação única com os protagonistas, dois cachorrinhos. O livro usa a brincadeira de esconde-esconde para promover o aprendizado e a interação entre os personagens e o leitor.



4 A 7 ANOS

A ÁRVORE QUE OUVIA SONHOS

O livro “A Árvore que Ouvia Sonhos”, de Bárbara Ventura, trabalha vários conceitos relevantes para a educação em ciências. Ele explora a importância das árvores e seu papel nos ecossistemas, promovendo a conscientização sobre a preservação ambiental e o respeito à natureza. A obra também incentiva a curiosidade científica das crianças, estimulando a observação da natureza e a reflexão sobre o ciclo de vida das plantas, a interdependência dos seres vivos e a importância da biodiversidade. Dessa forma, o livro serve como uma ferramenta para introduzir conceitos ecológicos e ambientais de maneira lúdica e acessível.



Elaborada pelo Autor (2024)



Foto: Google

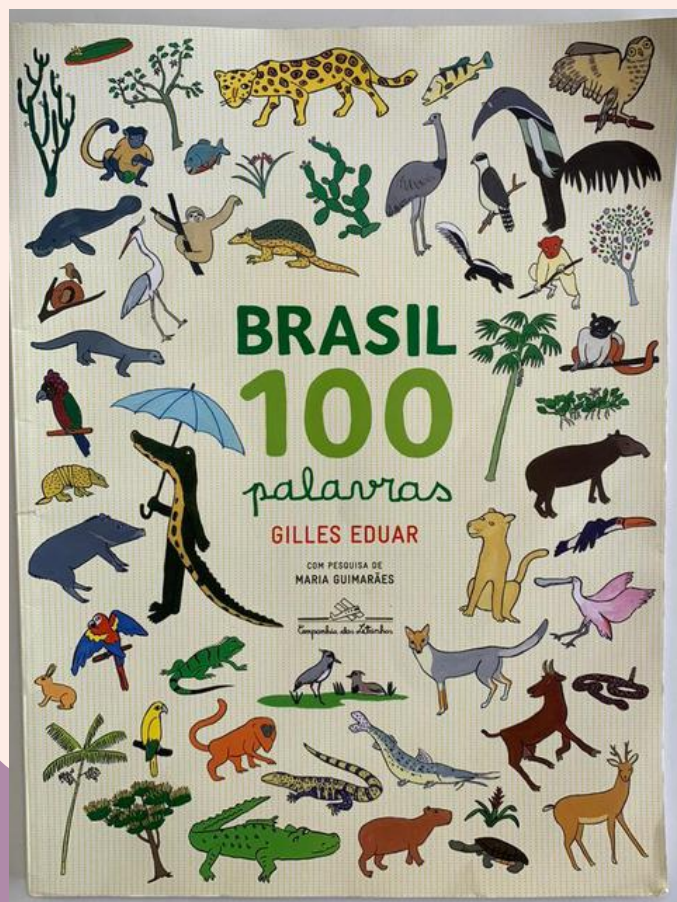
O OVO

O livro “O Ovo”, de Milton Célio de Oliveira Filho, aborda temas importantes para a educação em ciências, especialmente relacionados ao ciclo de vida e à reprodução dos seres vivos. Através da história de diferentes animais que nascem de ovos, o livro explora conceitos como a diversidade dos seres que se reproduzem dessa maneira, suas características biológicas e o processo de nascimento. Ele estimula a curiosidade sobre a origem da vida, diferenças entre espécies e a relação entre forma e função no desenvolvimento dos animais. Além disso, o livro facilita a introdução de temas como biodiversidade e ciclos de vida, de maneira lúdica e acessível para as crianças.

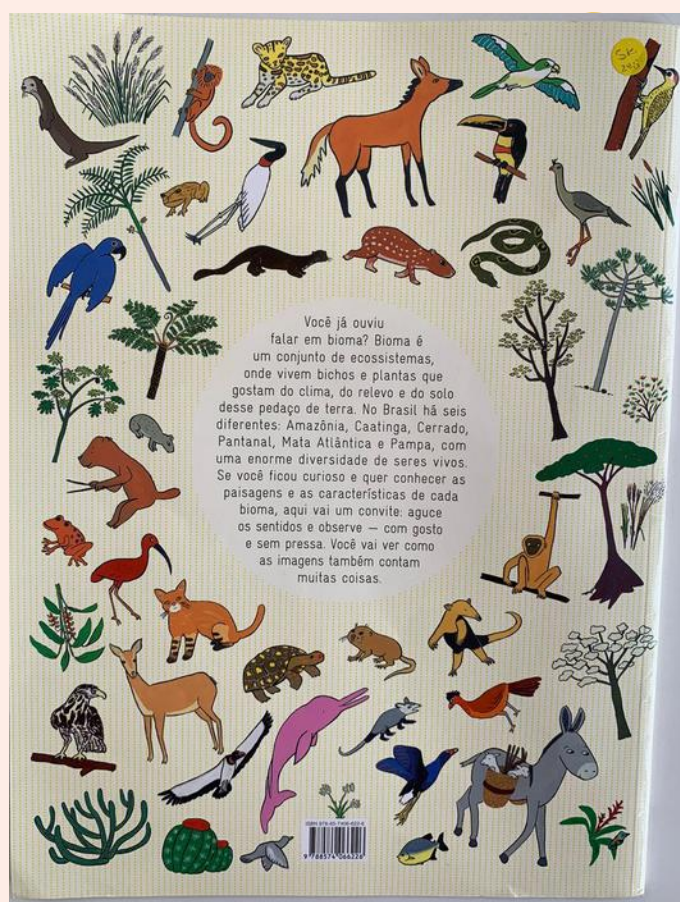
7 a 10 anos

BRASIL 100 PALAVRAS

O livro infantil “Brasil 100 Palavras”, de Gilles Eduar, é uma excelente ferramenta para o desenvolvimento de crianças de sete a dez anos. Ao apresentar cem palavras relacionadas ao Brasil, o livro expande o vocabulário das crianças, ajudando-as a compreender e utilizar novas palavras em frases e conversas, promovendo o desenvolvimento linguístico. Além disso, ao associar palavras a imagens e contextos, o livro oferece uma visão lúdica da cultura e diversidade brasileira, incentivando o reconhecimento e a valorização da própria cultura. A combinação de palavras e imagens estimula a memória visual e a capacidade de associação, aprimorando o desenvolvimento cognitivo e a concentração.



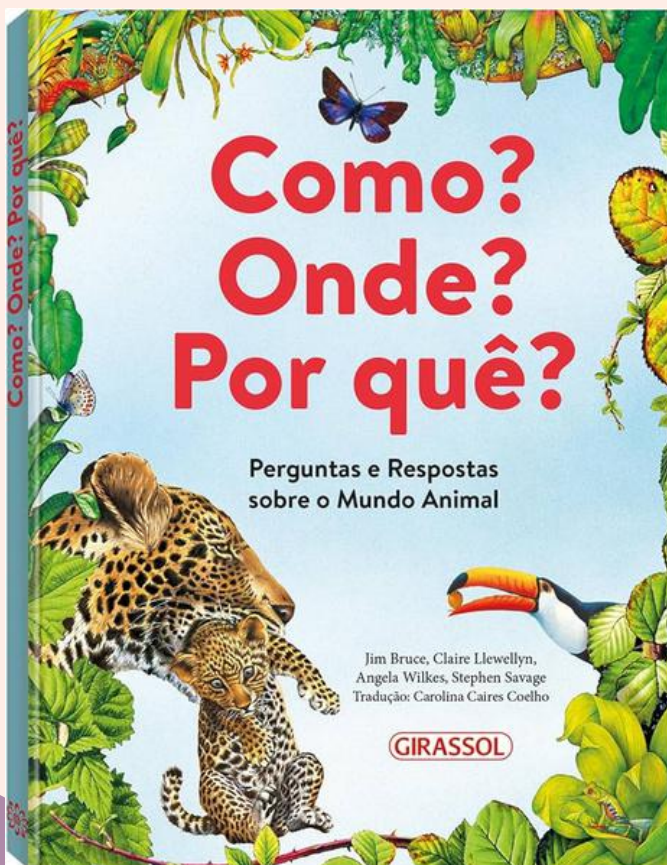
Elaborada pelo Autor (2024)



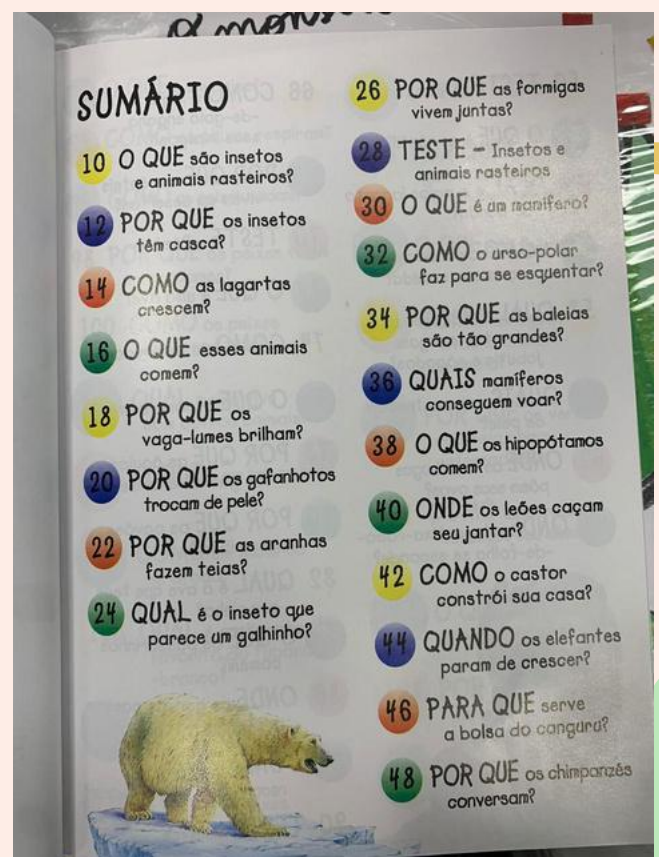
Elaborada pelo Autor (2024)

COMO? ONDE? POR QUÊ?

O livro “Como? Onde? Por quê?”, escrito por Jim Bruce, Claire Llewellyn e Angela Wilkes, oferece respostas acessíveis e envolventes para diversas curiosidades sobre o mundo, sendo ideal para crianças de sete a dez anos. Ele estimula a curiosidade natural das crianças, incentivando o pensamento crítico e a resolução de problemas ao abordar questões de forma clara e divertida. Ao apresentar respostas simples para conceitos complexos, o livro facilita a compreensão e a interpretação, promovendo um entendimento básico do mundo ao redor. Essa abordagem ajuda a formar uma base de conhecimento que encoraja as crianças a fazerem suas próprias perguntas e a buscarem respostas, promovendo o aprendizado contínuo.



Elaborada pelo Autor (2024)



Elaborada pelo Autor (2024)

4 dicas para incentivar a

LEITURA NA INFÂNCIA



Foto: Canva

Crie um ambiente da leitura

Tenha livros acessíveis e visíveis, crie um cantinho de leitura aconchegante e estimule a curiosidade da criança ao redor dos livros.

Crie laços com a leitura.

Aproveite esse momento para se conectar com a criança, dessa forma ela terá boas lembranças com você e com os livros!

Seja um exemplo!

Mostre o seu interesse por leitura, lendo para a criança regularmente. Demonstre entusiasmo e compartilhe sua própria experiência com a leitura.

Visite biblioteca e livrarias.

Leve a criança para explorar espaços com muitas opções de livros, deixe-a escolher seus próprios livros e incentive-a a participar de atividades relacionada a leitura, como clubes de livros ou eventos literários.

REFERÊNCIAS

- BERTOLDI, Anderson. **Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual?** Revista Brasileira de Educação, v. 25, e250036, 2020.
- DA SILVA RIBEIRO, A.; VIANNA, Aline Veigas. **Quem forma se forma ao formar: o letramento científico docente na educação infantil.** Eduitec - Revista Científica de Estudos e Pesquisa sobre Ensino Tecnológico, Manaus, Brasil (2023).
- GONÇALVES, Gabriela Moreira; PEREIRA, Márcio. **O uso da literatura no ensino.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus São Roque
- GROTO, Sílvia Regina; MARTINS, André Ferrer Pinto. **Monteiro Lobato em aulas de ciências: aproximando ciência e literatura na educação científica.** Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), 2024.
- PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina; RECENA, Maria Celina Piazza; ALMEIDA, Ordália Alves de; ZANON, Angela Maria. **Construção de uma matriz para análise de literatura infantil com propósito na educação científica e educação ambiental.** Ciência & Educação, Bauru, v. 29, 2023.
- SCHIRMANN, Jeisy Keli; MIRANDA, Neiva Guimarães; GOMES, Valdilea Fabrício; ZARTH, Evani Luiza Fiori. **Fases do desenvolvimento humano segundo Jean Piaget.** Editora Realize, 2019.