



**ENXERGANDO  
A CIÊNCIA**

Adam Gonçalves Zeni de Oliveira  
Diovana Aparecida dos Santos Napoleão

**SEVEN**

PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS  
2024

A black and white photograph of a young child holding a cardboard box over their eyes. The box is the central focus, with the text 'ENXERGANDO A CIÊNCIA' printed on it in a bold, sans-serif font. The child's hands are visible, holding the box up to their face. The background is blurred, showing other people in a classroom or school setting.

**ENXERGANDO  
A CIÊNCIA**

Adam Gonçalves Zeni de Oliveira  
Diovana Aparecida dos Santos Napoleão

**EDITORA CHEFE**

Prof<sup>o</sup> Me. Isabele de Souza Carvalho

**EDITOR EXECUTIVO**

Nathan Albano Valente

**ORGANIZADORES DO LIVRO**

Adam Gonçalves Zeni de Oliveira  
Diovana Aparecida dos Santos Napoleão

**PRODUÇÃO EDITORIAL**

Seven Publicações Ltda

**EDIÇÃO DE ARTE**

Alan Ferreira de Moraes

**EDIÇÃO DE TEXTO**

Natan Bones Petitemberte

**BIBLIOTECÁRIA**

Bruna Heller

**IMAGENS DE CAPA**

AdobeStok

**ÁREA DO CONHECIMENTO**

Ciências Humanas

2024 by Seven Editora

Copyright © Seven Editora

Copyright do Texto © 2024 Os Autores

Copyright da Edição © 2024 Seven Editora

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autora, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Seven Publicações Ltda. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Seven Publicações Ltda é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.



O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

O48e Oliveira, Adam Gonçalves Zeni de.

Enxergando a ciência [recurso eletrônico] / Adam Gonçalves Zeni de Oliveira, Diovana Aparecida dos Santos Napoleão. – São José dos Pinhais, PR: Seven Editora, 2024.

Dados eletrônicos (1 PDF).

ISBN 978-65-6109-027-8

1. Educação. 2. Método piloto. 3. Google CardBoard.  
I. Napoleão, Diovana Aparecida dos Santos. II. Título.

CDU 37

**Índices para catálogo sistemático:**

1.CDU: Educação 37

**Bruna Heller** - Bibliotecária - CRB10/2348

**DOI:** 10.56238/livrosindi2024121-001

# Organizadores do E-Book



## **Adam Gonçalves Zeni de Oliveira**

Graduado em Bacharelado em Educação Física e em licenciatura pela Escola Superior de Educação Física de Cruzeiro (ESEFIC - SP). Com especialização em Fisiologia do Exercício e Prescrição de Treinamento pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU - SP). Com experiência nas áreas de educação em projetos e em treinamento esportivo. Com mestrado em Projetos Educacionais de Ciências (PPGPE/EEL - USP). Atualmente é professor de Educação Física no ensino fundamental na rede pública de ensino da cidade de Lorena - SP.



## **Diovana Aparecida dos Santos Napoleão**

Graduada em Engenharia Industrial Química pela Faculdade de Engenharia Química de Lorena - Faenquil, mestrado em Biotecnologia Industrial pela Faculdade de Engenharia Química de Lorena - Faenquil, Departamento de Biotecnologia, doutorado na área de Transmissão e Conversão de Energia na Universidade Estadual Paulista – FEG - UNESP, Departamento de Energia e pós doutorado na área de Transmissão e Conversão de Energia na Universidade Estadual Paulista – FEG - UNESP, Departamento de Energia. Atualmente é docente/pesquisadora no Departamento de Ciências Básico e Ambientais (LOB) da Escola de Engenharia de Lorena EEL/USP (extinta Faenquil). Tem experiência na área de Engenharia Química e Mecânica, com ênfase em aproveitamento de energia, tratamento de efluentes com processos oxidativos avançados e projetos educacionais de Ciências com enfoque na aplicação de metodologias ativas.

# Sumário

Introdução.....	5
Vamos conhecer nosso Piloto: O método científico.....	6
A Nave: Google CardBoard.....	8
Construindo a nave: Esquemas de Montagem.....	10
Mas isso não é reciclagem?.....	11
Construindo nossa janelas para o desconhecido.....	12
As Lentes.....	13
Mas, o que é Óptica.....	15
Nave pronta! Mas como funciona nosso motor?.....	18
Primeira parada: O Nosso Corpo.....	20
Segunda parada: Nosso cérebro.....	22
Terceira parada: As pirâmides do Egito.....	24
Quarta parada: Os mistérios do mar.....	26
Quinta parada: Ao infinito e além.....	28
Parada Bônus: Nosso motor pode MAIS.....	30
Nossa jornada chega ao fim.....	31
Carta do Capitão da nave Cardboard.....	33
QR code para acessar os links do livro.....	34



# Introdução

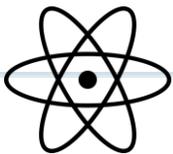
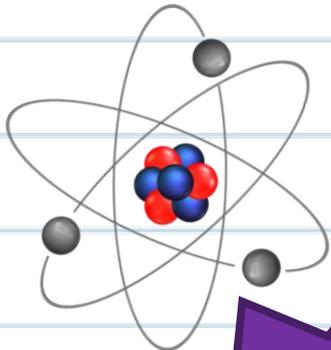
Olá intrépido passageiro!

Para começar nossa viagem pela ciência vamos primeiramente conhecer nosso Capitão "**O método científico**". Ele nos levará em sua nave o "**Google Cardboard**" por diversas aventuras, das Pirâmides do Egito à longínqua Estação Espacial Internacional, do interior de nosso corpo a fora do Sistema Solar, passeando pelas galáxias distantes, sempre nos ajudando a entender e compreender o mundo a nossa volta.

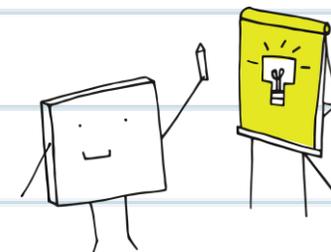
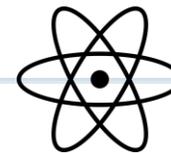
Mas antes de partimos, temos que ajuda-lo a construir nossa nave. Aqui você encontrará todos os esquemas de construção, assim como nosso plano de voo.

Então pegue o seu macacão, ferramentas e prepare-se para embarcar nesta saga que promete ser épica!





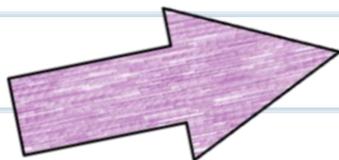
# Vamos conhecer nosso Piloto: O método científico



## A Dúvida



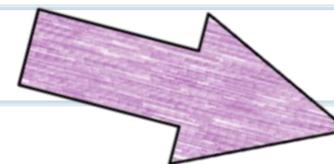
Este é nosso ponto de partida. Ela nasce sempre que temos um problema, um desafio, uma curiosidade



## Pesquisa



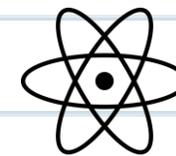
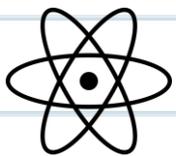
Conhecer, investigar, explorar, dominar o assunto da dúvida



## Conclusão

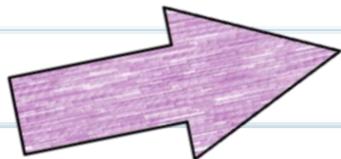


Com tudo o que foi feito até agora paramos e pensamos se conseguimos responder **A Dúvida**. Se sim, parabéns, se não, começamos tudo de novo



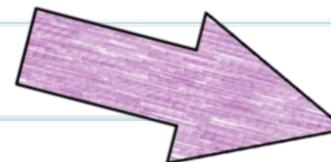
## Hipótese

**Com a pesquisa realizada vamos pensar em possíveis respostas para a dúvida**



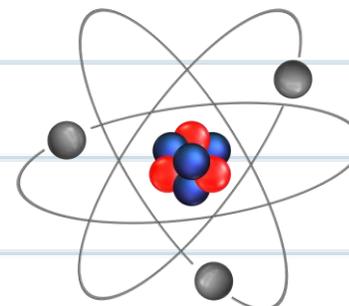
## Análise de Dados

**Com os resultados dos experimentos vamos conferir o que encontramos**



## Experimentação

**Hora de por a mão na massa, testar as hipóteses com experimentos**



# Nossa nave: O Google Cardboard

Esta será nossa nave. Assim que terminarmos de construí-la poderemos utilizá-la para poder fazer diversas viagens, mas vamos por partes. Começaremos reutilizando pedaços de papelão para construirmos a fuselagem (o corpo), em seguida utilizaremos os poderes da óptica para construirmos nossas lentes para o inexplorado. Em ambos os casos vamos aproveitar a ajuda de nosso Piloto e desvendarmos dúvidas sobre a reciclagem e a física da luz.

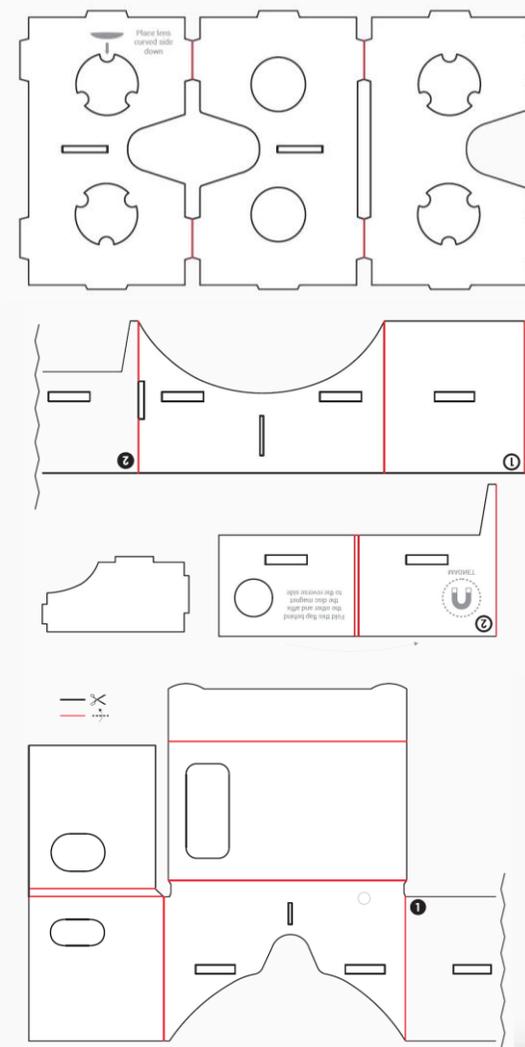




# Construindo a nave: Esquemas de Montagem



Primeiro baixe os **templates**, imprima, recorte, unas as partes e cole em um pedaço de papelão, dobre e encaixe. Complicado né? Veja o vídeo do passo a passo.



# Mas, isso não é reciclagem?

A reciclagem é uma forma especial de cuidar do nosso planeta. Quando falamos em reciclar, estamos falando de transformar materiais que não servem mais em algo novo e útil. Isso ajuda a proteger o meio ambiente e a conservar os recursos naturais.

Vamos dar alguns exemplos: Você já viu garrafas de plástico vazias? Ao invés de jogá-las no lixo, podemos reciclá-las. Elas são recolhidas, separadas por cores e transformadas em novos produtos, como brinquedos, móveis ou até mesmo em novas garrafas. Incrível, não é?

Outro exemplo é o papel. Quando usamos folhas de papel e não precisamos mais delas, podemos colocá-las na lixeira de papel para serem recicladas. Elas são recolhidas, limpas e

transformadas em papel novo, para serem usadas novamente. Assim, não precisamos derrubar mais árvores para fazer papel.

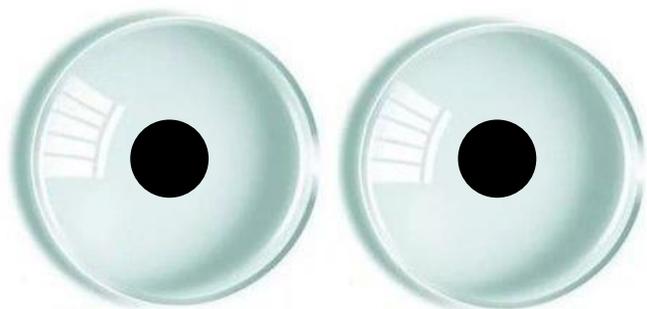
E sabe o que é ainda mais legal? Você também pode fazer parte da reciclagem! Aprendendo a separar o lixo em casa, colocando cada tipo de material em sua lixeira própria, você ajuda a reciclagem a acontecer. Além disso, pode reutilizar objetos, como potes de vidro, para guardar outras coisas e dar uma nova vida a eles.

A reciclagem é uma forma de cuidar do nosso planeta e deixá-lo mais bonito e saudável para todos nós e para as próximas gerações. Então, vamos reciclar e mostrar como pequenas ações podem fazer uma grande diferença!



Utilizando uma simples garrafa d'água podemos fazer lentes para nossa nave. Utilizando a própria tampinha da garrafa fazer marcações próximo ao bico da garrafa, na parte onde esta a curvinha. Sempre com a ajuda de um adulto, recorte duas partes e as una com super cola e por fim encha-as de água e termine de selar. É importante ressaltar que nem sempre vai dar certo, pois as curvas das garrafas são diferentes, então é possível que precise fazer algumas tentativas até conseguir o melhor resultado. Caso tenha duvidas assista o vídeo.

# As Lentes



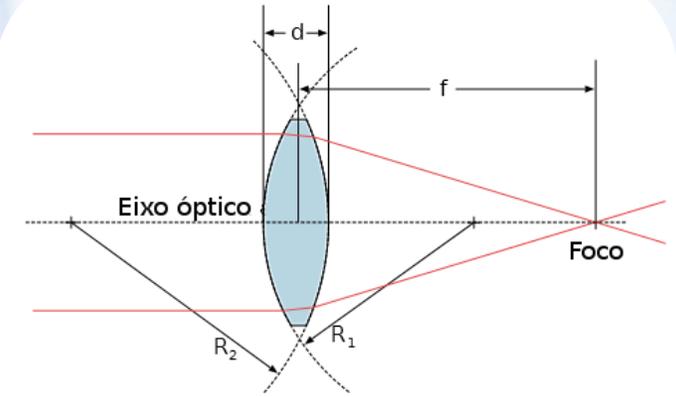
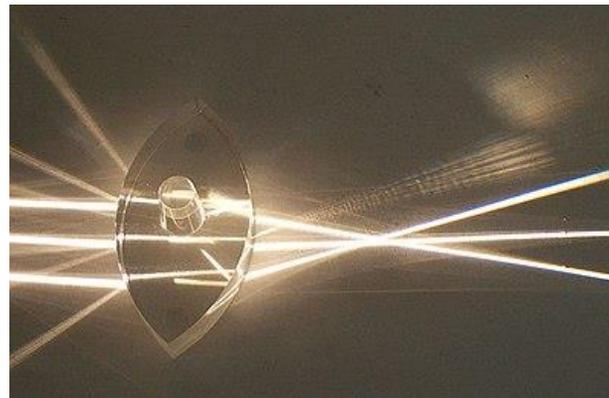
As lentes são objetos especiais que podem ser usados em óculos para ajudar as pessoas a enxergar melhor. Elas são feitas de materiais transparentes, como vidro ou plástico, e têm formas específicas e podem por exemplo corrigir problemas de visão.

Existem diferentes tipos de lentes, dependendo do problema visual. Quando os olhos de uma criança não conseguem focar corretamente, ela pode ter dificuldade em enxergar claramente objetos próximos (miopia), objetos distantes (hipermetropia) ou pode ter problemas de visão astigmática, onde a visão é distorcida em qualquer distância. As lentes dos óculos são projetadas para compensar esses problemas, permitindo que a criança veja com mais nitidez e clareza.



Nossa nave usa uma lente biconvexa, que é uma lente que tem uma forma arredondada e é mais grossa no centro e mais fina nas bordas, assim como uma lente convexa. No entanto, a lente biconvexa é curvada em ambos os lados, o que significa que tem uma curvatura arredondada em ambas as faces da lente.

Essa forma especial da lente biconvexa tem um efeito muito interessante na luz. Quando a luz passa por essa lente, ela é refratada, ou seja, muda de direção, tanto ao entrar quanto ao sair da lente. A lente biconvexa faz com que a luz seja espalhada e focalizada.



Elas podem ser lentes que deixam as coisas mais perto ou mais longe, dependendo do que precisamos.

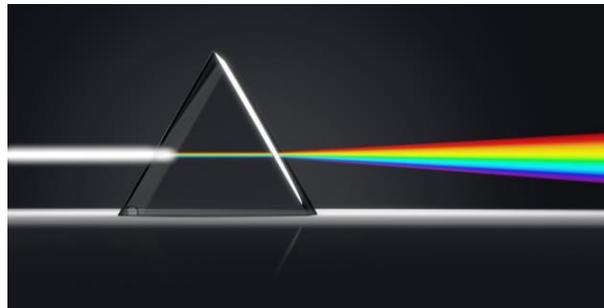
Essas são apenas algumas coisas sobre a óptica. É uma área muito interessante que nos ajuda a entender a luz e como ela afeta o mundo ao nosso redor. Através do estudo da óptica, podemos descobrir coisas incríveis e aprender sobre a magia da luz!

# Mas o que é Óptica?



A óptica nos ensina muitas coisas interessantes sobre a luz. Por exemplo, você já notou como a luz do sol cria um arco-íris quando passa pelas bolhas de sabão? Isso acontece porque a luz branca do sol é composta por diferentes cores, como vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta. Quando a luz passa pelas gotinhas de água, ela se separa em todas essas cores e forma o arco-íris.

Outra coisa legal sobre a óptica é a reflexão. Quando você se olha no espelho, você vê sua imagem refletida nele. Isso acontece porque a luz que vem de você bate no espelho e volta para os seus olhos, permitindo que você se veja. A óptica também estuda as lentes, como as lentes dos óculos. As lentes podem ajudar a melhorar a nossa visão, permitindo que vejamos as coisas mais nitidamente.



Elas podem ser lentes que deixam as coisas mais perto ou mais longe, dependendo do que precisamos.

Essas são apenas algumas coisas sobre a óptica. É uma área muito interessante que nos ajuda a entender a luz e como ela afeta o mundo ao nosso redor. Através do estudo da ótica, podemos descobrir coisas incríveis e aprender sobre a magia da luz!

# Método científico

Dúvida

Como construir nossa  
Nave pode ser  
reciclagem?

Pesquisa

A large, empty, rounded rectangular box with a thick yellow border, intended for the research phase of the scientific method.

Hipótese

A large, empty, rounded rectangular box with a thick green border, intended for the hypothesis phase of the scientific method.

Experimentação

A large, empty, rounded rectangular box with a thick green border, intended for the experimentation phase of the scientific method.

Análise de dados

A large, empty, rounded rectangular box with a thick yellow border, intended for the data analysis phase of the scientific method.

Conclusão

A large, empty, rounded rectangular box with a thick green border, intended for the conclusion phase of the scientific method.

# Método científico

**Dúvida**

Como a água pode virar uma lente?

**Pesquisa**

**Hipótese**

**Experimentação**

**Análise de dados**

**Conclusão**

# Nave pronta! Mas como funciona nosso motor?

Vamos nos preparar para a aventura, para isso precisaremos de algo importantíssimo. Nossa nave precisa de motor: um celular. Ele é a base do funcionamento de nossa nave.



Podemos de uma forma simples procurar vídeos no Youtube para "VR" ou "360" e selecionar a opção de visor. Existem ótimos vídeos para isso.

Porém nosso piloto preparou um plano de voo maravilhoso nossa viagem.



Quando você coloca os óculos de realidade virtual, eles têm pequenas telas em cada olho ligeiramente diferentes que fazem com que nosso cérebro enxergue uma imagem em 3D.

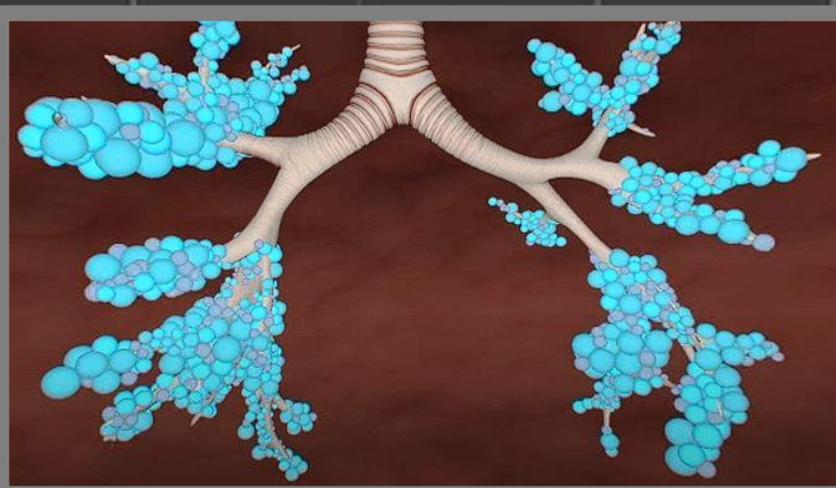
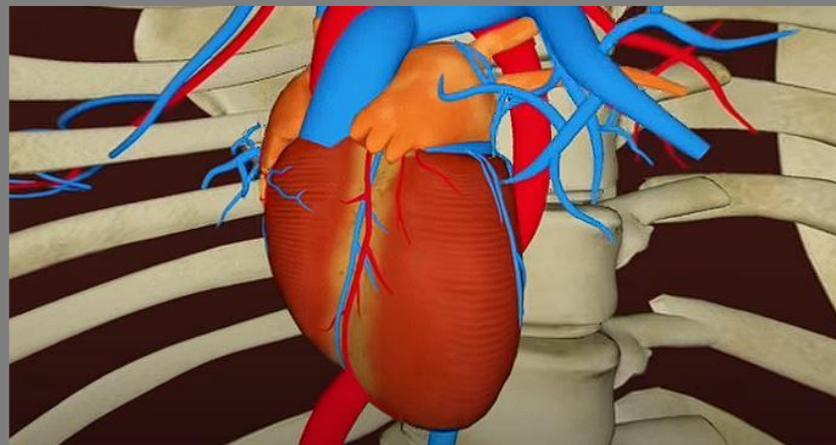
Essas imagens são feitas especialmente para criar um ambiente virtual, como se você estivesse dentro de um jogo, em um lugar exótico ou até mesmo voando pelo espaço.

Além das imagens, o Google Cardboard usa os sensores especiais dos celulares para saber para onde você está olhando. Isso significa que quando você olha para cima, para baixo, para os lados ou se movimenta, o mundo virtual se move junto com você, como se você estivesse realmente lá!

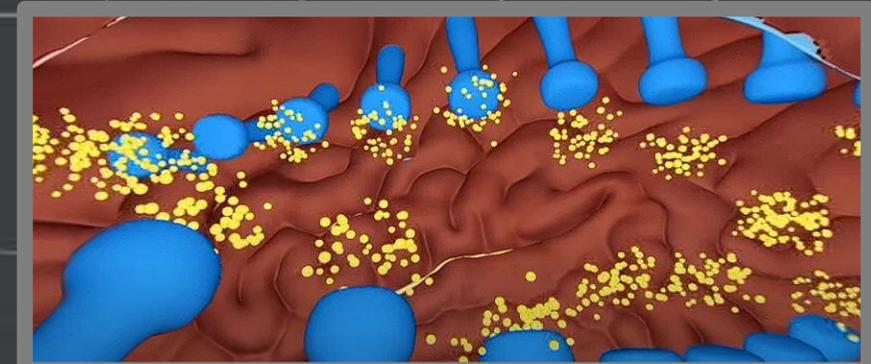
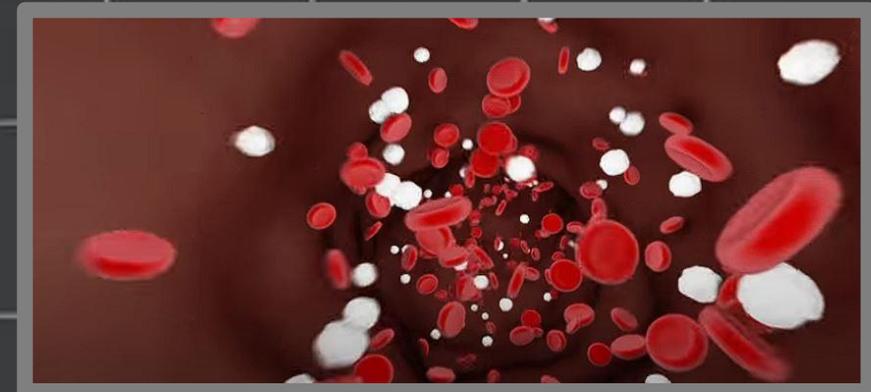


No entanto, é importante lembrar que para passageiros crianças, é recomendado usar os óculos de realidade virtual sob a supervisão de um adulto, limpar bem o ambiente de obstáculos e a qualquer sinal de tontura parar. É necessário também fazer pausas regulares (evitar uso de mais de 30 minutos) durante o uso para descansar os olhos e o corpo.

# Primeira parada: O NOSSO CORPO



Nosso primeiro contato será com o vídeo do Youtube "O que acontece dentro do seu corpo? || 360 VR", onde passaremos por dentro do corpo de uma pessoa, enxergando de perto como alguns processos funcionam



# Método científico

Dúvida

Pesquisa

Hipótese

An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Dúvida' (Question) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a yellow border, intended for notes related to the 'Pesquisa' (Research) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Hipótese' (Hypothesis) stage of the scientific method.

Experimentação

Análise de dados

Conclusão

An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Experimentação' (Experimentation) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a yellow border, intended for notes related to the 'Análise de dados' (Data analysis) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Conclusão' (Conclusion) stage of the scientific method.

# Segunda parada: Nosso cérebro



Agora iremos passear por dentro do cérebro humano em *InMind VR*, porém aqui precisaremos do auxílio de um especialista.



O(a) professor(a) de língua inglesa será necessário para conseguirmos terminar essa incrível jornada, apesar de muita intuitiva ainda está em inglês.



Neste jogo para o celular, iremos auxiliar um paciente com problemas no cérebro destruindo neurônios problemáticos.



# Método científico

Dúvida

Pesquisa

Hipótese

Experimentação

Análise de dados

Conclusão

# Terceira parada: Pirâmides do Egito

Com auxílio do aplicativo *Sites in VR* vamos seguir os passos dos Faraós e conhecer as pirâmides de Gizé, por dentro e por fora.



Com ajuda de nossa professora vamos conhecer um pouco sobre história, mas com aventureiros destemidos que somos não nos contentaremos somente com isso! Há mistérios aqui para se desvendar.

Como cubos formam pirâmides? Qual a altura das pirâmides? Como elas eram iluminadas? Qual o peso dessas pedras? Como eles transportavam essas pedras enormes?



São tantas dúvidas que até deixaram o nosso Piloto tonto. Você será capaz de desvendar alguns destes mistérios ?

# Método científico

Dúvida

Pesquisa

Hipótese

Experimentação

Análise de dados

Conclusão

# Quarta parada: Os mistérios do mar



Que tal descermos ao fundo dos oceanos e lá contemplar o quão grande é uma baleia Azul, a imperatriz do oceano, em toda sua majestade. E então Investigarmos os oceanos com esta série de vídeos marítimos.



Você já se imaginou dentro de um desenho? Imagine agora um desenho no fundo do mar, dentro de uma armadilha de caranguejo...



Pois bem, esse é o mundo de Bob Esponja da Fenda do Biquíni. Faça parte deste mundo em um episódio especial animado em 360°.

# Método científico

Dúvida

Pesquisa

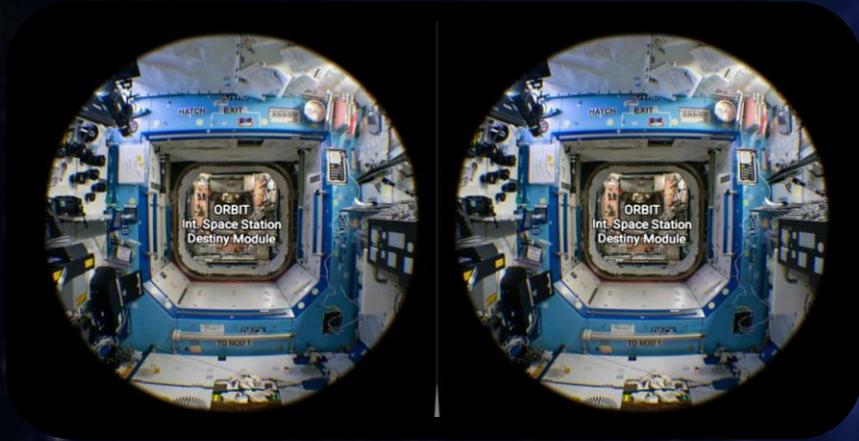
Hipótese

Experimentação

Análise de dados

Conclusão

# Quinta parada: Ao infinito e além



Aqui rumaremos ao desconhecido, mas antes, utilizaremos o *Sites in VR* para conhecermos uma outra nave, a Estação Internacional Espacial, onde nossos astronautas ficam por até 6 meses pesquisando em plena órbita terrestre.

Em seguida embarcaremos numa viagem pelo *YouTube* com a maravilhosa cientista Luna, onde faremos parte de uma de suas expedições pelo sistema solar.



Prosseguiremos nossa saga espacial, e com o auxílio da(o) professora(o) de inglês conheceremos dados únicos apresentados de cada planeta com uma vista privilegiada.

# Método científico

Dúvida

Pesquisa

Hipótese

An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Dúvida' (Question) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a yellow border, intended for notes related to the 'Pesquisa' (Research) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Hipótese' (Hypothesis) stage of the scientific method.

Experimentação

Análise de dados

Conclusão

An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Experimentação' (Experimentation) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a yellow border, intended for notes related to the 'Análise de dados' (Data analysis) stage of the scientific method.An empty rounded rectangular box with a dark brown border, intended for notes related to the 'Conclusão' (Conclusion) stage of the scientific method.

# Parada Bônus: Nosso motor pode MAIS

Nossa nave tem um poderoso motor que tem a capacidade de criar a Realidade Virtual, por onde pudemos fazer nossa viagem até o momento, mas ele também pode gerar a Realidade Aumentada.

Na Realidade Virtual nossa nave faz com que pareça que realmente estamos no local desejado, já na Realidade Aumentada nosso motor "projeta" imagens no mundo real como se realmente estivessem lá, fundindo-as em sua tela.

Com o aplicativo Quiver 3D e a ajuda da(o) professora(o) de Arte podemos estudar sobre as cores. Pintaremos alguns desenhos, e assim que nós apontarmos o nosso motor para o desenho colorido a mágic... ciência acontece e o desenho ganha vida.



# Nossa viagem chega ao Fim



Mas não quer dizer que a SUA viagem tem que acabar. Existem diversos aplicativos, vídeos e canais que podem continuar expandindo seus horizontes.

Alguns com ótimo entretenimento como o canal **AirPano VR** que te leva a viajar pelo nosso mundo com imagens de altíssima definição.

Outra sugestão com informação e conhecimento gratuito e o canal do **National Geographic** que tem ótimos documentários normais e em 360, para aproveitarmos a nossa bela nave e viajar como se estivéssemos junto dos cientistas pesquisadores.



Você pode ir muito mais longe. Já pensou em criar um universo novo, desenvolver aplicativos e softwares, mudar a realidade e **ENXERGAR** o mundo de outra forma?

Existem lugares que apoiam ideias inovadoras e oferecem suporte para novas aventuras, como o **Google AR & VR**.

# Método científico

Dúvida

Pesquisa

Hipótese



Experimentação

Análise de dados

Conclusão



**E com isso, este humilde Piloto se despede. Espero ter sido um bom guia, e desejo que a partir de agora você possa trilhar sua própria rota pelo universo do conhecimento, sendo não mais um intrépido passageiro, mas, agora um excelente Capitão, que traça seu destino e parte para o desconhecido sem medo.**

**Espero que nos encontremos novamente em algum ponto da galáxia, para podermos trocar nossas aventuras e conquistas.**

**Fique bem, seja forte e sempre vá onde poucos tem a coragem e a perícia para navegar.**

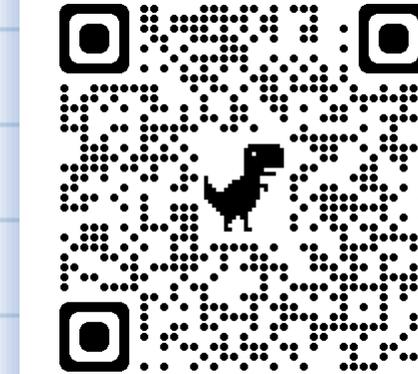
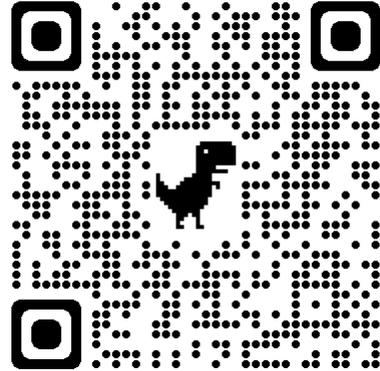
**Assinado, O Capitão**

# QR code para acessar os links do livro



Templates cardboard

Confeccionando o CardBoard

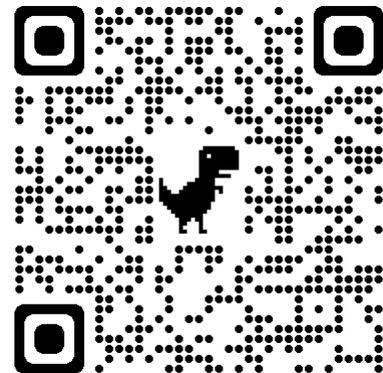


Confeccionado as Lentes

Vídeo Corpo humano 360°

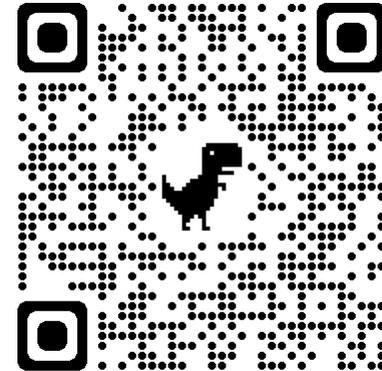


Jogo In Mind VR



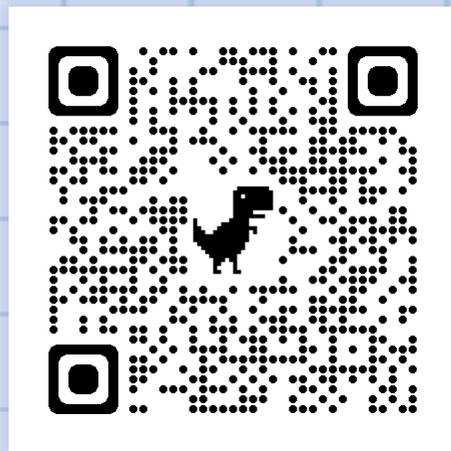
Aplicativo Sites in VR

Vídeo The Ocean

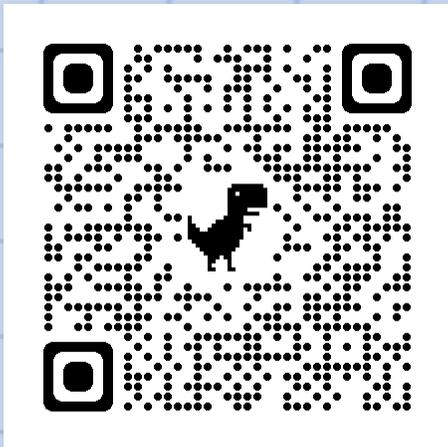


Playlist Underwater 360

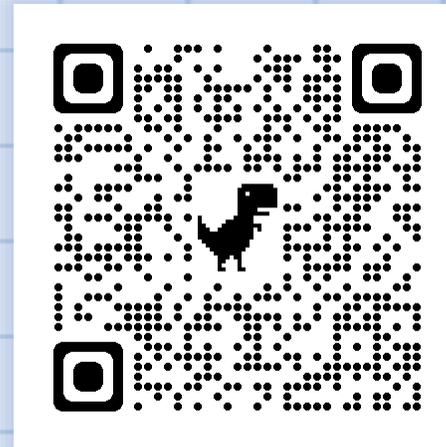
**Vídeo Explore Our Solar System**



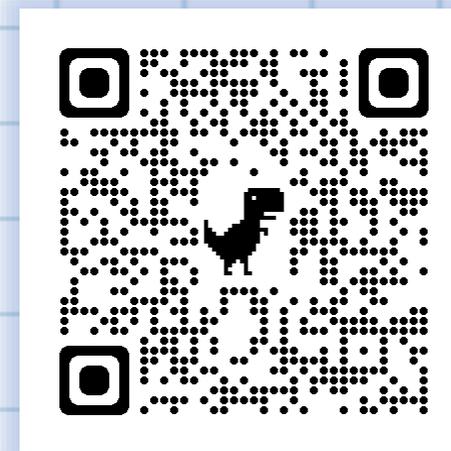
**Vídeo do Bob Esponja**



**Vídeo do Show da Luna**



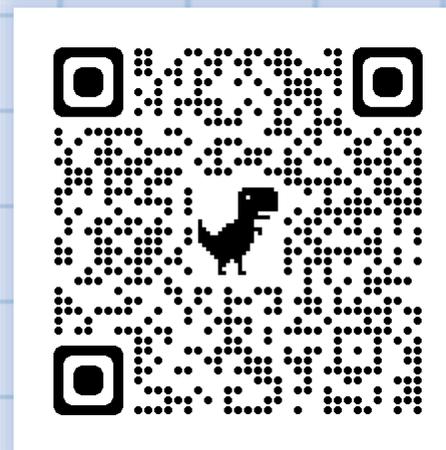
**Aplicativo Quiver**



**Canal Airpano VR**



**Canal National Geographic**



**Site Google AR & VR**

 **BOOK CREATOR**



**Enxergando a ciência**  
Adam Gonçalves Zeni de Oliveira



Este livro é dedicado a todos aqueles com sede de saber e curiosidade infinita. Que nunca estão satisfeitos com respostas simples, e querem sempre mais. Que com a ajuda deste livro possamos abrir uma janela na morada do seu ser. E que nada, nem ninguém possa apagar a chama do conhecimento, que queima forte naqueles corajosos e aventureiros dispostos a trilhar o caminho da Ciência.

E sempre que possível ajude outros a abrir as cortinas da ignorância e enxergar as maravilhas que existem a sua volta.

Fica aqui o meu muito obrigado, assinado O Capitão

REALIZAÇÃO:

**SEVEN**  
publicações acadêmicas

ACESSE NOSSO CATÁLOGO!



[WWW.SEVENEVENTS.COM.BR](http://WWW.SEVENEVENTS.COM.BR)

CONECTANDO O **PESQUISADOR** E A **CIÊNCIA** EM UM SÓ CLIQUE.