



I ANAIS
PROJETO DEDO DE
PROSA (COM)
CIÊNCIA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E
MUCURI-UFVJM**

**I Anais Projeto Dedo de Prosa (Com) Ciência
UFVJM, Teófilo Otoni, V.1, n.1, Jul/Dez. 2022
ISSN 2965-4726**

Editor

Prof. Dr. Andrey Lopes de Souza (ICET-UFVJM)

Comissão Organizadora Docente do Projeto Dedo de Prosa (Com) Ciência

Prof. Dr. Andrey Lopes de Souza (ICET-UFVJM)

Profa. Dra. Felismina Dalva Teixeira Silva (FACSAE-UFVJM)

Profa. Dra. Jaqueline Maria da Silva (ICET-UFVJM)

Profa. Dra. Tuane de Oliveira Dutra (ICET-UFVJM)

Comissão Organizadora Discente

Allan Faustino De Souza	Jullya Pinheiro De Araújo Silva
Amauri Felipe Goncalves Santos	Lara Ferreira Dos Santos
Amine Viana Omar	Larissa Felicio De Souza
Ana Carolina Pereira Fernandes	Lorranny Batista Dos Santos Keller
Ana Vitoria Guedes Ribeiro	Luiz Felipe De Souza
Andresa Costa Santana	Karen Viana Soares
Andrine Lemes Barbosa	Maria Eduarda Gonçalves Lopes
Bianca Rodrigues De Oliveira Pacheco	Mateus Lopes Siqueira
Carla Eloiza Tavares Da Cruz	Matheus Monteiro De Castro Caria
Cinara Damasceno Freire	Michele Goncalves Bahia
Daniel Oppe Anselmo Pereira	Pablo Henrique Coimbra Caldeirano
Darquiane Ribeiro Grama	Paloma Goncalves De Santana
Douglas Adriano Pereira	Paulo Guilherme Silva Tavares
Evellyn Eduarda Santos Jardim	Mendes
Felipe Prates De Souza	Pedro Enok De Paula Monteiro
Felipe Silva Martins	Rayne Rodrigues De Jesus
Gabriel Oliveira Gomes	Roberta Ferreira Nunes
Gislaine Ferreira Marcal	Roger Fernandes Rodrigues
Gladiston Henrique De Souza Santos	Sabrina Costa Ferraz
Gustavo Lemes Dos Reis	Stéfane Ferreira Nunes
Gustavo Henrique Costa Alcantara	Tamirys Eduarda Souza Ribeiro
Heder Alves Dos Reis	Victoria Brendha Pereira Felix
Ingrid Teixeira Silveira	Vinicius Matos Cardoso Gouvea
Joao Vitor Dos Santos Rodrigues	Wellister Botelho Gusmão
Jovanna Rodrigues De Oliveira Pacheco	Yasmin Souza Dutra



Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
R. Cruzeiro, 01 - Jardim São Paulo, Teófilo Otoni - MG, 39803-371
Telefone: (33) 3529-2700
I Anais Projeto Dedo de Prosa (com) ciência. ISSN 2965-4726
Editado em novembro de 2022.
Publicado em janeiro de 2022.

Corpo Dirigente Instituição

Reitor da UFVJM

Janir Alves Soares

Pró-reitor de Pesquisa da UFVJM

Thiago Fonseca Silva

Pró-reitor de Extensão e Cultura UFVJM

Marcus Vinicius Carvalho Guelpeli

Diretor do Instituto de Ciência e Tecnologia-ICET Campus Mucuri

Jairo Lisboa Rodrigues

Coordenador do Bacharelado em Ciência e Tecnologia

Marcos Fábio Cardoso de Faria

Coordenador do Projeto Dedo de Prosa (Com) ciência

Andrey Lopes de Souza

Apresentação

O Projeto Dedo de Prosa (Com) ciência integra um Projeto de Extensão da UFVJM, Campus Mucuri, que objetiva aproximar Universidade e comunidade de forma a contribuir para a divulgação de conhecimentos científicos relacionados à ciência, educação, cultura, meio ambiente, tecnologia e sociedade. Popularmente, a expressão “dedo de prosa”, é utilizada quando uma pessoa deseja conversar com outra sem formalidade. Expressão comum em Minas Gerais, o termo foi empregado no título deste Projeto de Extensão a fim de imprimir a mesma leveza e maior acessibilidade comunicacional a temas científicos, aproximando e adequando termos, temas e linguagem à sociedade como um todo.

O projeto integra atividades do curso de Ciência e Tecnologia - C&T, com a proposta de curricularização da extensão universitária que, com a Resolução n.07 MEC/CNE/CES de 18 de dezembro de 2018, regulamentou a implementação da extensão nos cursos de graduação a partir de sua inserção nos componentes curriculares (disciplinas). Nessa primeira versão, o projeto ocorreu no dia 24 de novembro de 2022, na Escola Pequeno Príncipe, com os 9º ano e Ensino Médio. O evento contou com palestra e oficinas que foram elaboradas no âmbito das disciplinas “História e Filosofia da Ciência”, “Relações Internacionais e Globalização” e “Mundo Contemporâneo: filosofia e economia”. Os estudantes se dividiram em grupos e, a partir dos conteúdos previstos nas ementas das disciplinas, os mesmos escolheram uma temática que foi sendo lapidada ao longo do período de curso, até se transformar em uma oficina. As oficinas foram construídas ao longo da disciplina, de forma coletiva e colaborativa, com orientação e capacitação do docente da disciplina. Os resumos e sequências pedagógicas elaboradas pelos discentes ao longo da disciplina e aplicadas junto a estudantes da educação básica compõem o I Anais Projeto Dedo de Prosa (Com) ciência, que servirão de documento que poderão ser consultados e utilizados para os que se interessarem em oficinas nas temáticas aqui apresentadas.

Sumário

Oficina 1: Mulheres na Ciência	06
Oficina 2: Desvendando o universo	12
Oficina 3: De onde vem? Da matéria prima ao produto final	19
Oficina 4: Música: no ritmo da globalização	21
Oficina 5: Lego Econômico - países em blocos econômicos	23
Oficina 6: Transformando ideias em negócios	26
Oficina 7: O que é educação financeira? Aprenda a organizar suas finanças pessoais	28
Oficina 8: Reúso da água	30

Oficina 1: Mulheres na Ciência

Douglas Adriano Pereira
Evellyn Eduarda Santos Jardim
Lorranny Batista Dos Santos Keller
Gustavo Henrique Costa
Pablo Henrique Coimbra Caldeirano
Yasmin Souza Dutra

Resumo: Mulheres na ciência é uma oficina voltada para mostrar não só o papel fundamental destas ilustres nas descobertas científicas ao longo dos anos, mas a dificuldade que foi ganhar respeito e representatividade na população de sua época. Pessoas usam colete à prova de balas, limpador de pára-brisa, fraldas descartáveis quando são bebês, radiografia, ou quimioterapia quando estão doentes. Você sabia que essas invenções foram criadas por mulheres? E ainda há quem diga que a mulher é o sexo frágil. Será?

Sequência Didática:

Inserir o tempo de cada momento conforme tempo que definimos. Alguns textos das biografias foram retirados da internet e possuem sombreamento. Se for retirado, coloque entre aspas e coloque embaixo o site de onde retirou.

Material necessário para oficina

25 lápis
50 folhas

Momento 1 (00:20 minutos): dinâmica/quebra de gelo

Objetivo: Fortalecer o espírito de amizade e empatia entre os membros do grupo, fazendo com que se tornem mais próximos ao sentimento alheio.

O coordenador distribui um pedaço de papel e um lápis para cada integrante que deverá escrever algum problema, angústia ou dificuldade por que está passando e não consegue expressar oralmente. Deve-se recomendar que os papéis não sejam identificados a não ser que o integrante assim deseje. Os papéis devem ser dobrados de modo semelhante e colocados em um recipiente no centro do grupo. O coordenador distribui os papéis aleatoriamente entre os integrantes. Neste ponto cada integrante deve analisar o problema recebido como se fosse seu e procurar definir qual seria a sua solução para o mesmo. Após certo intervalo de tempo, definido pelo coordenador, cada integrante deve explicar para o grupo em primeira



pessoa o problema recebido e a solução que seria utilizada para o mesmo. Esta etapa deve ser realizada com bastante seriedade não sendo admitidos quaisquer comentários ou perguntas. Em seguida é aberto o debate com relação aos problemas colocados e as soluções apresentadas.

Momento 2 (00:10 minutos): debate/reflexão

Objetivo: Estabelecer uma relação entre a dinâmica e o tema que será apresentado/discutido durante a oficina.

- Debate (possíveis questionamentos)

Como você se sentiu ao descrever o problema?

Como se sentiu ao explicar o problema de um outro?

Como se sentiu quando o seu problema foi relatado por outro?

No seu entender, o outro compreendeu seu problema?

Conseguiu pôr-se na sua situação?

Você sentiu que compreendeu o problema da outra pessoa?

- Reflexão (conexão: dinâmica + tema)

Apesar da dificuldade de falar em público sobre determinados assuntos, atualmente a liberdade de expressão é bem mais presente na nossa sociedade, quando comparado com períodos históricos anteriores.

Agora, imagine como você se sentiria caso descobrisse algo que poderia causar uma melhora significativa no mundo, porém fosse impedido(a) de expor esse conhecimento/ideia devido a algum tipo de preconceito.

Temos aprendido, cada vez mais, que houve, ao longo da história, um processo de exclusão das mulheres no campo da ciência. Como motivos para o reduzido número de mulheres no cenário científico, temos: exclusão dos centros de conhecimento; preconceito quanto à capacidade intelectual feminina, que foi considerada por muito tempo inferior; desconsideração de qualquer investigação científica realizada por mulheres, por serem vistas como desqualificadas.

Momento 3 (00:30 minutos): execução/apresentação da oficina

Objetivo: Apresentar algumas mulheres importantes na história da ciência, destacando suas principais contribuições e desafios enfrentados para conquistar um espaço no ramo científico.

1. Marie Curie

Física e química, 1864 – 1937;

Primeira mulher a ganhar um prêmio Nobel e a única pessoa a ganhar dois prêmios Nobel em áreas diferentes, um em física e um em química;

Descobriu os elementos químicos rádio e o polônio, juntamente com seu marido Pierre Curie;

Foi pioneira na pesquisa da radioatividade;

Primeira mulher a obter um doutorado na França.

Teve dificuldade em ser aceita no meio acadêmico e de pesquisa que ainda era massivamente formado por homens apesar de ser inédito seu feito de ganhar dois prêmios Nobel.

Diversas vezes precisou publicar artigos com pseudônimos ou com apoio de seu marido.

As principais alegações para isso eram: Marie era mulher, judia e originária de outro país.

2. Jocelyn Bell Burnel

Astrofísica, 1943;

Durante a pós-graduação descobriu os pulsares, a descoberta garantiu o prêmio nobel de física de 1974;

Sua pesquisa aprofundou a compreensão do ciclo da vida de estrelas e planetas;

Em sua graduação, por ser uma das poucas mulheres no departamento de física, seus colegas homens gritavam com ela e faziam comentários sobre sua aparência.

3. Emmy Noether

Matemática, 1882 - 1935;

Criou o campo da álgebra abstrata;

O Teorema de Noether, conecta a simetria matemática à conservação de energia;

Durante a proibição da educação superior para mulheres, assistia às aulas nos fundos da sala da universidade como ouvinte, tentando aprender o máximo que puder, mesmo sem os créditos acadêmicos.

4. Rosalind Franklin

Química, 1920 - 1958;

Descobriu a dupla hélice do DNA;

Fez um trabalho crucial sobre a estrutura molecular do DNA, RNA, vírus, carvão e grafite;

Teve suas descobertas publicadas em trabalhos de colegas sem seu consentimento;
Faleceu de câncer, acredita-se que pela radiação recebida em seus trabalhos com raio-x.

5. Hipátia

Astrônoma, filósofa e matemática – por volta de 400 d.c.;
Uma das primeiras matemáticas que se têm notícia;
Se tornou uma das primeiras professoras da antiga Alexandria, era especialista em filosofia platônica;
Foi assassinada por extremistas cristãos, devido a seus ensinamentos pagãos.

6. Marie Tharp

Geologia, 1920 – 2006;
Era formada em geologia, língua inglesa, matemática e música;
Criou o primeiro mapa científico do fundo do oceano;
Uma das primeiras a provar a deriva continental.
Quando apresentou seu trabalho a seu colega pesquisador ele chamou de “papo de garota”;

7. Cecilia Payne

Astrofísica, 1900 – 1979;
Foi a primeira pessoa a mostrar que o sol é composto primariamente de hidrogênio e hélio;
Percebeu que a classificação estelar era feita pela temperatura das estrelas;
Se mudou para os Estados Unidos da América, porque na Inglaterra mulheres não podiam fazer pesquisa.

8. Lise Meitner

Física, 1878 – 1968;
Até o governo autorizar mulheres a frequentarem a universidade, realizava a sua pesquisa em radioquímica nos porões úmidos da faculdade;

Por ser judia, teve que fugir para a Suécia e abandonar sua pesquisa na Alemanha. Secretamente, trocava cartas com seu colega Otto sobre sua pesquisa. De longe, descobriu a fissão nuclear.

9. Katherine Johnson

Matemática e Física, 1918 – 2020

Nos Estados Unidos ela se dedicou a fazer cálculos para o lançamento de sondas e foguetes.

Foi Katherine quem forneceu os dados finais necessários para a missão que levou o astronauta John Glenn a orbitar a Terra pela primeira vez, em 1962.

10. Graziela Maciel Barroso

Botânica, 1912 – 2003;

Foi a maior taxonomista de plantas do Brasil.

Mais de 25 espécies vegetais identificadas nos últimos anos receberam seu nome.

Vale destacar que recebeu seu diploma aos 47 anos e conseguiu terminar os estudos aos 60, quando defendeu sua tese de doutorado.

É conhecida como a Primeira Dama da Botânica Brasileira e considerada a maior taxonomista de plantas do país.

Foi a única brasileira a ser condecorada com a medalha Millenium Botany Award, nos Estados Unidos.

11. Carolina Bori

Psicóloga, 1924 -2004

Uma das primeiras psicólogas brasileiras a realizar trabalhos de campo. Nesse processo, acabou contribuindo, também de forma inestimável, para a consolidação da ciência brasileira.

O Prêmio “Carolina Bori Ciência & Mulher” é uma homenagem da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) às cientistas destacadas e às jovens pesquisadoras brasileiras com notório talento para uma carreira científica promissora.

Momento 4 (00:30 minutos): análise do conhecimento

Objetivo: Analisar a absorção do aluno acerca do que foi passado durante a oficina.

Agora que apresentamos alguns dos vários desafios enfrentados pelas mulheres na ciência, os alunos deverão resolver (anonimamente, assim como foi realizada a dinâmica) o seguinte problema:

“Como aumentar a representatividade feminina na ciência?”



REFERÊNCIAS

<https://www.rhportal.com.br/dinamicas-de-grupo/a-troca-de-um-segredo/>

<https://drive.google.com/file/d/1oouyhVi8nb70bBbfLKWsaHwnKTFFvB-M/view>

https://brasil.elpais.com/brasil/2018/08/21/ciencia/1534874294_328775.html

https://www.udesc.br/arquivos/cct/id_cpmenu/1110/Edital__4Pre_mio_Carolina_Bori__16637832339504_1110.pdf

<https://www.dw.com/pt-br/de-dona-de-casa-a-pioneira-na-bot%C3%A2nica/a-474626>

57



Oficina 2: Desvendando o universo

Andrine Lemes Barbosa
Bianca Rodrigues De Oliveira Pacheco
Daniel Oppe Anselmo Pereira
Paloma Goncalves De Santana
Jovanna Rodrigues De Oliveira Pacheco
Paulo Guilherme Silva Tavares Mendes

Resumo: Dos mais distantes confins do universo até o mais profundo interior de sua alma a ciência modificou a humanidade. Com a ciência a percepção do universo mudou, conhecemos outros planetas e estrelas com o auxílio de telescópios e satélites, inventamos os microscópios e conhecemos seres invisíveis ao olho nu, o que gerou novas dúvidas. Aqui apresentamos teorias que revolucionaram a ciência e a nossa vida. Por meio dessa oficina, iremos conhecer de forma simples, prática e dinâmica as teorias, os cientistas e suas contribuições para a nossa vida cotidiana, desvendando o universo.

Sequência Didática:

Material necessário para oficina:

- 6 cartolinas brancas;
- TNT ;
- Caixinha com 6 tintas de cores primárias;
- 5 bolas de plástico médias;
- EVA com glitter ;
- Projetor de estrelas;
- Luzes de led.

Preparação do ambiente para a oficina:

Para a preparação do ambiente , foram confeccionados a partir dos materiais listados acima elementos decorativos que remetesse à galáxia. Neste caso, foram presos ao teto planetas do sistema solar, produzidos com as bolas, e estrelas feitas em EVA. Um TNT preto decorado com estrelas e lâmpadas de Led compriu as janelas a fim de escurecer o ambiente. Também foi utilizado um projetor , o qual reproduziu luzes coloridas em formato de estrelas e sons ambientes.

***Imagens anexadas ao final**

Momento 1 (00:05 minutos): Ambientação

Apresentação da oficina através de vídeo dinâmico que simula a introdução da série de filmes popularmente conhecida como “*Guerra nas Estrelas*”, sendo necessária a utilização de um projetor para a apresentação. O intuito é trazer ao aluno uma espécie de conexão maior à oficina, trazendo aspectos populares e de conhecimento geral.

Momento 2 (01:20): Apresentação de experimentos

A) Isaac Newton (O Disco de Newton).

Isaac Newton

"Um dos principais físicos, matemáticos, filósofos e alquimistas da história, Isaac Newton deixou estudos e teorias que são utilizados até hoje no mundo todo. Suas obras são referências fundamentais para o estudo da matemática e da física."

Retirado de : <https://fisicaceja40.wixsite.com/website/post/isaac-newton>

Acesso em 16/11/2022

O que diz a teoria de Isaac Newton?

Newton formulou o seguinte princípio: " A velocidade da queda de um corpo é proporcional à força da gravidade e inversamente proporcional ao quadrado da distância até o centro da Terra ".

Retirado de : <https://neux.com.br/qual-e-a-famosa-frase-de-newton>

Acesso em 16/11/2022

Contribuições de Isaac Newton

* “ Desenvolvimento da teoria do binômio de Newton, que complementa o estudo de produto notável ”

Retirado de : <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/binomio-de-newton.htm>

Acesso em 16/11/2022

*Estudo da lei da gravitação universal;

* “ Estudo sobre os fenômenos ópticos que possibilitaram a teoria sobre a cor dos corpos ”

Retirado de : <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/newton-as-cores.htm>

Acesso em 16/11/2022

*Desenvolvimento das lei dos movimentos, lançando as bases da mecânica;

Retirado de :

<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/um-fisico-chamado-isaac-newton.htm>

Acesso em 16/11/2022

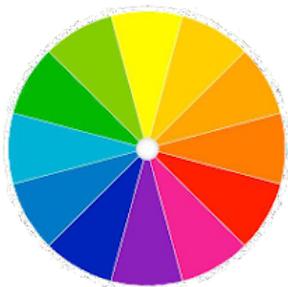
*Criação e desenvolvimento do cálculo diferencial e cálculo integral — ferramenta importante para o estudo dos fenômenos físicos."

Retirado de :

<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/um-fisico-chamado-isaac-newton.htm>

Acesso em 16/11/2022

Experimento: O Disco de Newton



Newton's disc – Apps no Google Play

Contato do desenvolvedor

E-mail: avoupavou@gmail.com

“ Sobre este app

Gire o disco e veja as cores do arco-íris que se misturam ao branco.

Características: Dois discos disponíveis, Modo de rotação Auto.

Sobre:

Um disco de Newton, descoberta por Isaac Newton, é um disco com segmentos em cores do arco-íris. Quando o disco é girado, as cores desbotam com branco; Desta forma Isaac Newton demonstrou que a luz branca é uma combinação das sete cores diferentes encontradas em um arco-íris. Isto é devido ao fenômeno chamado persistência da visão. Ele pode facilmente ser peça a bordo. Foi uma descoberta importante uma vez que demonstra que a luz não é incolor, mas tem a cor na qual ele juntos convergem para dar uma cor branca desbotada que consideramos incolor. Esta propriedade é baseada nos princípios da dispersão de luz. Atualizado em 29 de dez. de 2020 ”

Retirado: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:6BVggLUZlJkJ:https://play.google.com/store/apps/details%3Fid%3Dcom.avoupavou.newton%26hl%3Dpt_BR%26gl%3DUS&cd=1&hl=pt-BR &ct=cln k&gl=br

Acesso em 20/11/2022

Objetivo: Demonstração qualitativa da composição da cor branca.

Descrição: "Nesse experimento os alunos participarão do espectro visível um disco de cores que será posto a girar. (utilizarei um disco com cores primárias e um ventilador que fará esse movimento giratório rápido). Ao entrar em movimento, cada cor do disco de Newton se sobrepõe em nossa retina, dando a sensação de mistura. (Nesse momento todos os alunos virão no exato instante onde todas as cores se misturam e se torna a cor branca); Com velocidade suficiente e cores corretas o disco dá a ilusão de ficar de cor cinza ou branco. (Este experimento pode ser entendido mais facilmente se fizermos uma analogia com um prisma. No prisma a luz branca é espalhada e o que se observa é um espectro com as cores do arco-íris. Aqui, utilizamos essas cores espalhadas e juntamos de volta, observando assim a cor branca)."

Retirado de : <https://sites.ifi.unicamp.br/lief/experimentos-2/optica/disco-de-newton/>
Acesso em 16/11/2022

Para construir o disco de Newton de forma simples entre no site: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/experimento-disco-newton.htm>



Fonte: <https://s1.static.brasilecola.uol.com.br/be/conteudo/images/o-disco-newton-illustra-composicao-espectro-visivel-5aa2785858bc3.jpg>

B) Código Binário

Contador binário

“Como se originou o sistema binário ?

Os números binários foram descobertos pelo matemático alemão Gottfried Leibniz, no século 18. Mas pesquisadores da Universidade de Bergen, na Noruega, descobriram que a utilização deste sistema é bem mais antiga, para ser mais exato, cerca de 400 anos do que era afirmado.”



Retirado de:

<https://vocepergunta.com/library/artigo/read/400698-como-se-originou-o-sistema-binario>

Acesso em 16/11/2022

Por que quando você compra um celular, um pendrive, ele vem com 8,16, 32, 64,128 gigas de memória? Por que não vem com números mais comuns como 10, 20, 30, 40 e 50?

Aqui temos um contador binário mecânico que vai desvendar para nós, o segredo da linguagem dos computadores.

Ele é tipo o odômetro que conta os quilômetros rodados pelo seu carro, porém ele anda em algarismos de 0 e 1.

0: 0
1: 1
2: 10
3: 11
4: 100
5: 101
6: 110
7: 111
8: 1000

Mas porque o computador usa 0 e 1 ?

Os computadores usam a aritmética binária, porque ela é eficiente. Quando menor o número de algarismos, mais rápido, confiável e eficiente será a informação. Lembrando que o computador é um máquina eletrônica e dentro dela, basicamente ele processa as informações ligando ou desligando interruptores.

0: desligado ou não têm
1: ligado ou têm

O nome sistema binário se dá por temos duas opções: 0 e 1. Sendo assim, não têm como contar em dezenas ou centenas.

O que é o Bit?

O Bit é o dígito do sistema binário, é onde a gente pode ter 0 ou 1. Quando temos 8 Bits podemos chamar de Bytes.

1 Bit: 2 opções de números
2 Bit: 4 opções de números



- 3 Bit: 8 opções de números
 - 4 Bit: 16 opções de números
 - 5 Bit: 32 opções de números
 - 6 Bit: 64 opções de números
 - 7 Bit: 128 opções de números
 - 8 Bit: 256 opções de números
- Aqui ocorre progressão geométrica.

Aplicação do experimento:

Primeira aplicação:

Os alunos vão escrever um número de 8 algarismos que poderá entre 0 e 1. Depois mostraremos como transformar aquele número binário em um número decimal através de uma progressão geométrica na razão de 2.

Segunda aplicação:

Os alunos escolherão um número de 0 a 255 e auxiliaremos a mostrar como esse número é escrito na linguagem de computador através do contador binário mecânico e da divisão do número por 2.

Terceira aplicação:

Vamos revisar o que aprendemos através dos exercícios (20 e 21) do livro: Matemática do Ensino Médio, Volume 1: Conjunto e Funções do aplicativo Bootebook.

C) Teoria do caos

Apresentação teórica da "Teoria do caos".

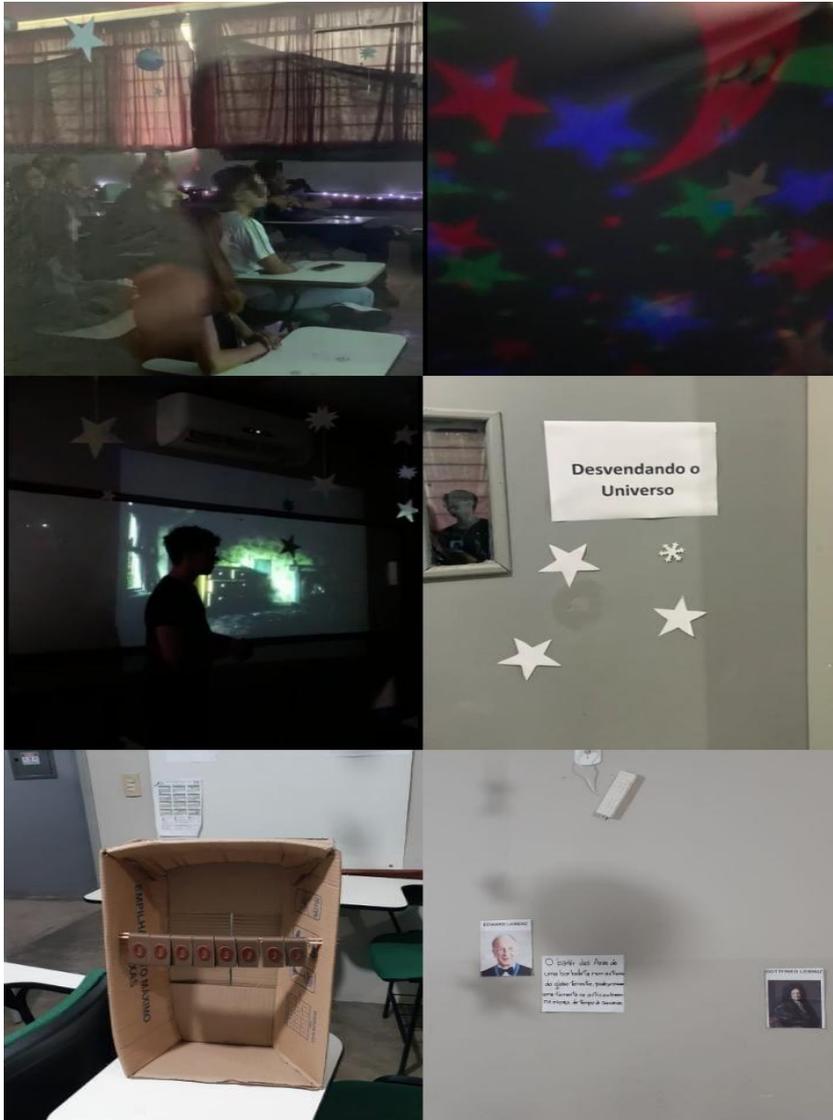
Resumo da teoria original e sua descoberta: Durante anos, a imprevisibilidade dos fenômenos sempre foi uma indagação constante entre matemáticos, físicos e filósofos. Entretanto, no ano de 1961 um meteorologista, Edward Lorenz, fez uma interessante descoberta. Um certo dia, enquanto utilizava um algoritmo de previsão do tempo, decidiu fazer algumas pequenas modificações no programa, colocando uma das variáveis de forma manual. O que ele não esperava era que a sua modificação, equivalente a uma poeira em cima da torre Eiffel, fosse capaz de modificar inteiramente a previsão que o computador se propõe a fazer.

Análise de padrões que devem ser levados em consideração para a teoria do Caos.

De maneira prática instiga a criatividade dos alunos através de uma dinâmica lúdica que consiste em previsão de fatos através da aleatoriedade dos fatos baseados em obras ficcionais.

A utilização de conceitos de RPG de mesa será utilizada, com a possibilidade da apresentação e utilização de dados.

Momento 3 (00:05 minutos): Amarrando ideias



Oficina 3: De onde vem? Da matéria prima ao produto final

Cinara Damasceno Freire
Gladiston Henrique de Souza Santos
Gustavo Lemes dos Reis
Joao Vitor dos Santos Rodrigues
Maria Eduarda Gonçalves Lopes
Rayne Rodrigues de Jesus

Resumo: O comércio internacional funciona como uma troca de bens e serviços entre países distintos. Por meio da importação e da exportação de matérias primas, mão de obra ou produtos manufaturados, o comércio movimentava a economia em nível global. De onde vem o produto que você consome? Qual caminho ele percorreu até chegar à sua mesa? Nessa oficina, iremos mostrar como funciona as negociações e as regras entre países nesse compartilhamento de bens e serviços.

Momento 1 (00:10 minutos): Breve apresentação sobre o tema e dos alunos.

Breve apresentação de toda a equipe e do tema a ser abordado e da proposta de dinâmica, buscando conhecer os alunos pediremos que se apresentem e se possível nos diga o motivo da sua inscrição na nossa oficina

Momento 2 (00:30 minutos): Aprofundar conhecimentos

O grupo irá iniciar a apresentação referente a comércio internacional e suas definições. Terá um grande enfoque nas exportações e importações que ocorrem com o nosso país e durante essa apresentação vamos introduzir uma breve dinâmica entre os slides a "Forca" para que possamos interagir e que os alunos participem efetivamente. Essa dinâmica acontece com os alunos sugerindo letras até que esgotem suas chances ou até descobrirem a palavra, o aluno que acertar ganhará um doce como agrado, essas palavras serão baseados na explicação que estiver acontecendo no momento, qual sua ligação e logo após o grupo explicará de forma efetiva sobre seu significado ou até mesmo dá a chance a algum dos alunos explicar caso queira. A todo momento estaremos abertos a perguntas e conceitos a serem adicionais para enriquecer o conteúdo.

Momento 3 (00:10 minutos):

exposição de algumas peças de um aparelho celular e algumas curiosidades como: de onde vem cada parte dele, qual material utilizado na sua produção, onde foi montado, de que lugar veio sua matéria prima e etc.



Momento 4 (00:30 minutos): Dinâmica final

Nossa equipe irá solicitar 9 alunos para formar um "jogo da velha humano" e o restante dividiremos em dois grupos, o GRUPO O e o GRUPO X. O grupo que vencer a dinâmica da "força" durante nossa explicação que vai começar. O grupo escolherá um dos 9 alunos para que façamos a pergunta, daremos opções de resposta, sendo que caso acerte marca ponto, e caso erre o grupo adversário pontua.

Oficina 4: Música: no ritmo da globalização

Andresa Costa Santana
Carla Eloiza Tavares da Cruz
Heder Alves dos Reis
Jullya Pinheiro de Araújo Silva
Lara Ferreira dos Santos
Stéfane Ferreira Nunes
Tamirys Eduarda Souza Ribeiro

Resumo: Você sabe quais são os estilos musicais mais consumidos no Brasil e em cada região? Sabemos que a diversidade brasileira é algo encantador, o que se aplica à música e, por sua vez, tem em seu papel efeitos poderosos no cérebro. Através desta oficina você obterá conhecimento da música brasileira em seu território e seu alcance internacional.

Sequência Didática:

Momento 1 (00:30 minutos): Ambientação

Assim que os estudantes entrarem no local iremos dar uma rápida introdução a eles sobre os estilos musicais brasileiros. Posteriormente, eles serão separados em cinco grupos por meio de um sorteio. Depois dessa separação, cada grupo irá para uma região (Sul, sudeste, centro oeste, norte e nordeste), onde cada cursista estará representando uma região específica (será como se cada cursista fosse uma região) e falará sobre ela apresentando também os instrumentos característicos do estilo musical mais ouvido. No entanto, os alunos não irão saber sobre qual região em específico está sendo tratado.

Após a apresentação do estilo e dos instrumentos eles terão que adivinhar qual região estavam. Em cada região específica, estará tocando uma música do estilo musical que está sendo tratada no momento. Será como uma forma de mostrar para eles sobre como é uma música daquele estilo em questão.

Momento 2 (00:15 minutos): Aprofundando os conhecimentos

Após todos os grupos de estudantes formados finalizarem a etapa 1, eles serão reunidos novamente para se dar início a etapa 2. Dando seguimento, um cursista ficará responsável por apresentar aos estudantes a forma como a música brasileira é consumida em âmbito internacional, em quais países ela é mais introduzida e qual a influência que ela exerce sobre a população local.

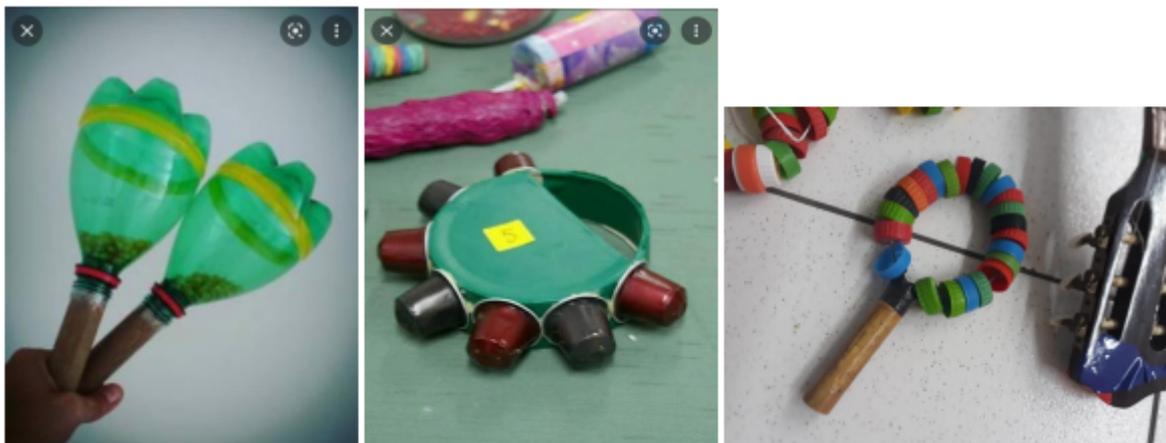
Momento 3 (00:40 minutos): Mão na massa

Será o momento prático da oficina, que acontecerá depois da apresentação do conteúdo. Mantendo os grupos da Etapa 1, os alunos irão criar instrumentos

musicais recicláveis. Terá 5 opções de instrumentos para a criação, cada grupo ficará com um que será determinado via sorteio. Iremos preparar os materiais necessários para a criação desses instrumentos e um pequeno manual de montagem que será entregue para cada grupo.

Cada cursista ficará responsável por um grupo para auxiliá-los no que for preciso.

EXEMPLOS de instrumentos para a construção



Oficina 5: Lego Econômico - países em blocos econômicos

Gabriel Oliveira Gomes
 Gislaine Ferreira Marçal
 Larissa Felício De Souza
 Roberta Ferreira Nunes
 Roger Fernandes Rodrigues
 Sabrina Costa Ferraz
 Victoria Brendha Pereira Felix

Resumo: O lego é um jogo composto por peças que se encaixam e formam blocos ou objetos criados de acordo com a sua imaginação. Por isso, essa oficina que tem como objetivo apresentar de forma lúdica e prática a formação dos blocos econômicos, utiliza a metáfora do lego para mostrar como a união de peças pode fortalecer um grupo. A economia está interligada e globalizada, por isso os países se reuniram em grupos para se fortalecer. Que tal conhecer os blocos econômicos que foram formados no mundo?

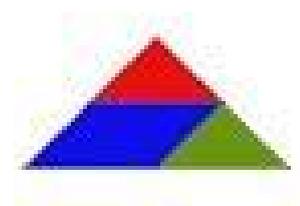
Sequência Didática:

Momento 1 (00:20 minutos): Dinâmica

Em um primeiro momento seria introduzido uma dinâmica que consiste em dividir os alunos em 3 grupos e entregar a eles peças (estilo lego), e induzí-los a formarem figuras geométricas. Isso faz com que os integrantes interajam, discutam e decidam qual é a melhor maneira de construí-las. (Será escrito no quadro e / ou exposto no slide e / ou entregue orientação por escrito para grupos)

Após o término do tempo de construção dessas peças seria proposto que ambos os grupos montassem uma única peça (um triângulo), mas utilizando suas peças já montadas para isso. A partir daí os grupos terão que discutir propostas e acordos para que ocorra essa junção, fazendo, portanto, uma analogia à formação dos blocos econômicos.

Serão feitas as seguintes perguntas: Como foi o processo de construção da figura geométrica em grupo? Todos participaram? Tiveram dificuldades? Como foi a reunião dos três grupos? Tiveram dificuldades? Qual estratégia utilizaram? Algum grupo ou alguém liderou o processo?



Momento 2 (00:10 minutos): Apresentação: O que são blocos econômicos

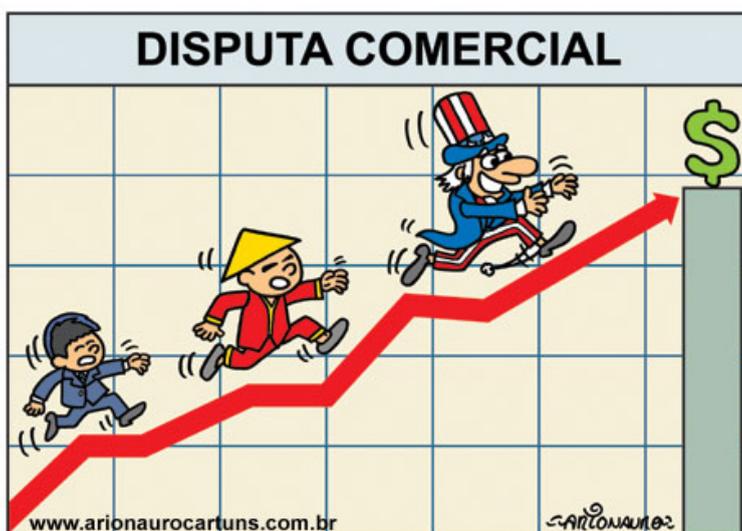
No segundo momento, 2 integrantes do grupo ficarão responsáveis por fazer uma introdução para os alunos sobre os blocos econômicos e a sua alusão ao lego. Fazendo uma viagem no tempo para entender num contexto histórico e econômico um pouco sobre o porquê dos países serem divididos em blocos; a sua origem e com que finalidade foram criados e as suas implicações na atualidade. Serão abordados também os tipos de blocos econômicos, vantagens e desvantagens.

Momento 3 (00:10 minutos): Exemplos de blocos econômicos

No terceiro momento será feita a abordagem mais a fundo sobre os principais blocos econômicos (O Mercosul, USMCA e a União Europeia) por 3 integrantes do grupo. Respondendo questões como: Quais países os compõem? Com que finalidade esse bloco foi criado? Como essa união impacta cada país do bloco em particular e a sua importância no cenário mundial?

Momento 4 (00:20 minutos): Mão na massa: Análise de charges

No quarto momento será feita uma atividade interativa com os alunos, onde os mesmos serão divididos em 3 ou 4 grupos (a depender da quantidade de alunos na oficina). Em seguida, estes grupos receberão charges, em que cada charge representará um dos 3 blocos apresentados (Mercosul, USMCA e União Europeia). Os alunos terão que ler e interpretar a charge e montar uma breve apresentação de teatro sobre a charge correlacionando-a com os blocos econômicos. Havendo dúvidas, os ministrantes da oficina darão assistência aos alunos para elaborar a encenação.



Arionauro. Fonte: <https://bityli.com/aDvtDn>



Junião. Fonte: <https://cutt.ly/fXucfo3>



ARIONAURO. Fonte: <https://bit.ly/3sELu2H>

Momento 5 (00:10 minutos): Roda de conversa

No quinto momento será feita uma discussão com os alunos, dando um feedback sobre as encenações que eles fizeram. **Obs:** essa etapa poderá ser feita após cada apresentação dos alunos.

(Será escrito no quadro e / ou exposto no slide e / ou entregue orientação por escrito para grupos)

Oficina 6: Transformando ideias em negócios

Allan Faustino De Souza
Ana Carolina Pereira Fernandes
Ingrid Teixeira Silveira
Karen Viana Soares
Luiz Felipe De Souza
Wellister Botelho Gusmão

Resumo: Você pode ter uma ideia que seja criativa e viável para se criar um produto, marca ou serviço. Já imaginou empreender, criar seu próprio negócio? Você pode ter uma ideia e pensar. Com o auxílio do empreendedorismo e da economia criativa é possível aprender os passos para se criar o seu negócio, e tirar sua ideia do papel.

Momento 1 (00:15 minutos): Dinâmica Inicial: As ideias mais geniais

Será confeccionado papéis contendo perguntas sobre produtos e ou marcas que revolucionaram o mundo, com suas ideias criativas e outros contendo os seus respectivos criadores.

Esses, serão distribuídos aos participantes, em que alguns receberão as perguntas e outros as respostas. Em seguida, será proposto aos participantes que encontrem o seu par de acordo com a resposta que se encaixe à sua pergunta.

Ao fim da dinâmica será feito um link com o tema a ser abordado, onde evidenciaremos que foram a partir de ideias criativas que foram capazes de mudar o contexto histórico bem como as realidades existentes.

Momento 2 (00:20 minutos): Aprofundar os conhecimentos

Início da apresentação do conteúdo, onde abordaremos o tema da economia criativa e como ideias inovadoras podem mudar a nossa realidade, fazendo link com empresas, negócios e/ou produtos que foram criados a partir dessa nova forma de empreender, onde se busca valorizar a criatividade como a principal ferramenta nesse ramo que vem crescendo cada vez mais e buscando qual o conhecimento eles possuem sobre o tema que será apresentado.

Ao final da apresentação os participantes serão motivados a participar de competição saudável (gincana), aqueles que apresentarem a melhor proposta, sempre se atendo ao tempo, pois tudo será analisado, bem como a utilização dos recursos disponíveis sairão os grandes campeões.



Momento 3 (00:40 minutos): Mão na massa

Nessa etapa daremos início a parte prática (oficina). Após a distribuição do material necessário para a realização da atividade, em seguida, iremos propor que os participantes se dividam em 5 grupos de 5 integrantes, e pensem em um problema ou necessidade da sociedade atual, e criem uma empresa fictícia que por meio de produtos ou serviços, solucione este problema. E depois, cada grupo deverá apresentar sua proposta.

Desses 45 minutos, 25 serão utilizados para os grupos discutirem ideias que possam impactar seja localmente, regionalmente ou nacionalmente, sendo ela a solução de um problema existente ou facilitadora do mesmo, seja por meio de um produto ou serviço ao qual será comercializado ou ofertado por eles. Nesse tempo também, serão disponibilizados materiais para confecção de um cartaz que apresentará aquilo que por eles forem propostos, contendo seja a logo e o slogan, ou aquilo que mais identificarem a proposta por eles analisada.

Ao final desse tempo, serão dados 20 minutos para que aconteçam as apresentações das propostas por cada equipe por meio do cartaz e da argumentação buscando sempre convencer ao cliente o por que o seu produto ou serviço é melhor dos que os já visto no mercado ou qual o diferencial do mesmo.

Momento 4 (00:15 minutos): Fechamento com quizz

Nessa que será a última etapa, faremos um questionário em forma de quiz a fim de avaliarmos o conteúdo abordado, utilizando para isso, a plataforma kahoot.

SUGESTÕES DE PERGUNTAS E RESPOSTAS PARA A DINÂMICA:

Quem criou a Amazon? Jeff Bezos

Quem criou a Microsoft? Bill Gates

Quem criou o Facebook? Mark Zuckerberg

De qual marca era o primeiro carro criado? Benz

Qual empresa desenvolveu o primeiro celular? Motorola

Quem criou a Internet? Tim Bernersslee

Empresa pioneira de canetas esferográficas e que ainda é a mais vendida do mundo até hoje? Caneta BIC

Quem foi a empresa pioneira no ramo do Fast food? Mc'Donalds

Quem criou a primeira Televisão? John Logie Baird

Qual o maior streaming do mundo? Netflix

Qual o maior streaming de música digital? Spotify

Qual o site mais acesso do mundo? Google

Oficina 7: O que é educação financeira? Aprenda a organizar suas finanças pessoais

Amauri Felipe Goncalves Santos
Ana Vitoria Guedes Ribeiro
Felipe Silva Martins
Felipe Prates De Souza
Mateus Lopes Siqueira
Matheus Monteiro De Castro Caria
Michele Gonçalves Bahia
Pedro Enok De Paula Monteiro

Resumo: Apesar de ser um assunto que deve ser tratado desde a infância, a educação financeira ainda é pouquíssimo estimulada entre o público de menor idade, visto que muitos acreditam que o tema dinheiro é complexo e assunto de adulto. Então, por que não aprender como organizar meus gastos pessoais? Educação financeira é tema deste mini curso que visa apresentar formas e estratégias para organizar economicamente sua vida pessoal.

Momento 1 (00:10 minutos): Apresentação inicial

Convidar os participantes a participarem de uma pequena dinâmica para o início do curso, como uma forma de deixar os participantes mais à vontade com o ambiente. Uma simples e curta dinâmica ligada ao tema do minicurso que será apresentado, relacionado à educação financeira.

Momento 2 (00:35 minutos): Desenvolvimento

Iniciaremos o minicurso falando sobre o assunto de forma rápida e de fácil entendimento, visto que os participantes serão de idades variadas.

Abordaremos todo o conteúdo em pequenos métodos rápidos e diretos. Sendo eles:

Método 1:

- Base da educação financeira
- Desconstruindo a nossa relação com o dinheiro

Método 2:

- Criação de objetivos e metas
- Como evitar o desequilíbrio financeiro

Método 3:

- Como se organizar
- Como fazer um orçamento inteligente

**Método 4:**

Como tomar decisões inteligentes

Método 5:

Como traçar objetivos de curto, médio e até longo prazo

Momento 3 (00:15 minutos): Fechamento

Faremos outra dinâmica onde colocaremos o que os alunos aprenderam de forma prática, fazendo um debate com todas as conclusões tiradas a partir do que lhes foi ensinado.

Oficina 8: Reúso da Água

Cristiele Alves Santos
Núbia Aparecida de Aguiar
Douglas Jardim Carvalhaes Timo

Resumo: A oficina Reúso da Água é voltada para o aproveitamento de águas já utilizadas. Já pensou em reutilizar a água da lavagem de roupas? Pensando nisso, iremos trazer alguns tipos de reuso prático, abordaremos também os princípios de preservação da água. Que tal conhecer mais e colocar em prática tudo o que será apresentado na oficina no seu dia a dia?

Objetivo: Esta oficina tem como objetivo apresentar aos estudantes do ensino fundamental II e médio de escolas públicas ou privadas a importância do reúso da água, espera-se que ao final da oficina práticas de reutilização de água possam fazer parte do dia a dia de cada estudante.

Material utilizado

40 folhas;
20 lápis ou caneta;
Caixa de papel pequena.

Momento 1 (00:05 minutos): Apresentação dos autores da oficina e do projeto

Uma breve apresentação dos autores da oficina e do projeto Dedo De Prosa (Com) Ciência, bem como quais são os objetivos do projeto.

Momento 2 (00:15 minutos): Debate sobre reúso da água

Neste segundo momento da oficina será apresentado um breve resumo sobre o reúso da água. Em seguida será passado um papel e caneta para que os participantes respondam a seguinte pergunta: Qual a quantidade de água gasta por você para tomar um banho? A resposta deve ser colocada na caixa de papel e em seguida analisar qual participante consome mais água no banho. Algumas estimativas serão apresentadas para que os participantes tenham um direcionamento.

Momento 3 (00:35 minutos): Debate sobre reúso da água

Para este momento algumas perguntas serão abordadas e debatidas, a fim de que o participante interaja e assim, possa entender e praticar o reúso da água no seu dia a dia. A seguir são apresentadas as perguntas que serão debatidas.

1-Quantos litros de água você gasta pra tomar banho?

2-Vocês já ouviram falar em Pegada Hídrica?

Após o conceito de pegada hídrica, será escolhido um participante para calcular a sua pegada hídrica através da calculadora da pegada hídrica, que está disponível no link: <https://ech2o.aprh.pt/peghidrica/pt/>.

3-Vocês sabiam que o Brasil é o país mais rico em água no mundo?

4-Vocês imaginam como é a distribuição de água no mundo?

5-Qual o principal uso de água no Brasil?

6-Em qual momento da sua rotina você acha que você reutiliza água?

7- Você sabia que a água do esgoto gerado em sua casa poderá ser reutilizada?

8- Qual a importância da água de reúso?

Momento 4 (00:05 minutos): Vídeo explicativo e considerações finais da oficina

Para concluir o tema abordado um vídeo explicativo será apresentado e está disponibilizado no seguinte link: <https://www.youtube.com/watch?v=kDkIWLQvi1k>. Para finalizar a oficina será solicitado aos participantes que escrevessem no papel e colocassem na caixa sim ou não. Sim, caso tenha entendido o que é o reúso da água e sua importância. Não, caso não tenha entendido.

Referências

BRASIL. Resolução CNRH nº 54, de 28 de novembro de 2005. Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, v. 3, n. 1, p. 31, 28 nov. 2005 a. Seção 1, p. 31-36. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/ligislacao/ResolucoesCNRH/ResolucaoCNRH%2054.pdf>. Acesso em 10 jan. 2023.

CETESB. Reúso da água. São Paulo. SP. 2010. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/informacoes-basicas/tpos-de-agua/reuso-de-agua/>. Acesso em 10 jan.2023.

CUNHA, Ananda Helena et al. O reúso de água no Brasil: a importância da reutilização de água no país. Enciclopédia Biosfera, v. 7, n. 13, 2011.

MOREIRA, M. A. Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v.4, p. 2-17, 2011.

NOTAS DE AULAS. Unidade Curricular Réuso da Água do curso de Engenharia Hídrica.

PAVIANI, N. M^a S.; FONTANA, N. M^a. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. Conjectura, v. 14, n. 2, maio/ago. 2009.

SÁ, M. B. Z. O Programa PDE paranaense e sua influência sobre as práticas de professores de química. Tese de Doutorado – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.