



**ESCOLA DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO SENAC SANTA CRUZ**

**RELATÓRIO INTERDISCIPLINAR**

Wesley da Silveira

Santa Cruz do Sul, 16 de julho de 2022

## Sumário

Matemática e Física (capítulo 1) .....	3
Biologia (capítulo 2) .....	8
Química (capítulo 3) .....	9
História (capítulo 4) .....	10
... Filosofia e Sociologia (capítulo 5) .....	11
.....	
Geografia (capítulo 6) .....	12
Referencias (capítulo 7) .....	13

## **Matemática e Física**

### **Quais os materiais que usamos no nosso projeto?**

Para termos a ideia e um guia para o Apollo-18 assistimos um vídeo do Manual do Mundo, mas como todo projeto fizemos alterações, os materiais usados foram:

- 1- 1 litro de dois litros de Pepsi.
- 2- 6 cintas plásticas (enforca gato)
- 3- 1 parafuso
- 4- 1 cinta de ferro
- 5- 2 curvas de pvc
- 6- 1 T de pvc
- 7- 1 cano de pvc de 5 cm
- 8- 1 cora de 3 metros
- 9- 2 canos de pvc de 30cm
- 10- 2 canos de pvc de 15cm
- 11- 1 pedaço de arame
- 12- 1 cano de pvc de 45 cm
- 13- Fita isolante
- 14- A ponta de outra garrafa para fazermos o bico do foguete
- 15- Vinagre
- 16- Bicarbonato
- 17- Balão

### **Por que destes materiais e o que poderíamos ter usado de diferente.**

O mais importante do foguete é o foguete, e nisso erramos um pouco na escolha do litro de Pepsi, o litro de coca cola consegue aguentar mais pressão, logo indo mais longe.

As cintas plásticas serviam para travar nosso foguete, e logo quando puxávamos o lançador elas se soltavam e o foguete voava.

Na escolha do parafuso não tem muito o que falar, qualquer coisa que possa furar o balão já é útil.

A cinta de ferro talvez não pode ser trocada por ser a coisa que dá o aperto exato que precisávamos para segurar as cintas plásticas.

Curvas de pvc são muito importantes para fazermos a base como fizemos, pois, precisamos desta curva para a base não sair do chão a hora que puxarmos o lançador.

O T de pvc é outra parte que é de suma importância pois ele dá angulação para a base de lançamento.

Este cano de pvc de 5 cm é usado como o lançador, olhando nas fotos da página 2 podemos entender como ele funciona, ele segura as cintas plásticas na boca da garrafa, e com o arame colocamos a corda para puxarmos e o foguete sair voando.

Os canos de pvc de 30cm servem como o pé da nossa base não deixando ela virar para frente com o peso da garrafa.

Os canos de 15 cm são usados na parte de trás da base onde é ligado os “pés” com a base através das curvas.

Para o ligar onde o foguete é engatado usamos um cano de 45 cm, pois precisa ser um pouco mais longo para o foguete não ir muito para o lado na hora do lançamento.

A fita isolante é um dos pontos mais importantes pois com ela podemos colar tudo e assim o foguete virar funcional.

Nosso foguete pecou e muito na parte da aerodinâmica, mais pelo menos usamos a ponta de outra garrafa para dar um pouco de peso e aerodinâmica.

E agora para a parte da reação química que dá a pressão para o voo, usamos vinagre dentro do balão que quando virando na base é furado pelo parafuso, e solto dentro da garrafa usamos bicarbonato de sódio, todos eles em quantidades que não sabemos pois fomos mudando a quantidade conforme o resultado do lançamento anterior.

## **Variáveis**

**Vento:** Uma coisa que pecamos muito foi em aerodinâmica, e o que prejudicou nos foi o vento, onde nosso foguete tinha a força para ir para frente, mas acabava indo para o lado.

**Terreno irregular:** Sobre o terreno não tenho o que reclamar pois era até que bem regular.

## **Lançamento em formato de parábola**

O lançamento perfeito seria em formato de parábola, onde os vencedores fizeram exatamente isso, e o nosso conseguiu voar em parábola apenas no último lançamento, que foi o que ele foi mais longe. Os dois primeiros foram errados, onde no primeiro foi para o lado esquerdo, onde se fosse para a frente pegaria fácil os 15 metros. Já o segundo foi completamente para cima, que onde novamente se fosse em parábola para frente pegaria seus 40 metros. O lançamento que deu mais certo foi o último, onde já sabíamos o que deveríamos fazer, e ele voou 23,15 cm.

## **Gravidade**

A gravidade é um ponto crucial para o foguete, uma coisa que todos fizemos foi colocar um peso na ponta do foguete, para que ele fique mais pesado, e assim dessa com essa parte primeiro, e assim seguir percurso correto até o solo.

## **Importância dos testes**

Os testes servem para podermos fazer ajustes antes dos lançamentos oficiais, nosso grupo fez testes, mas não alterou nada depois deles, então tivemos que alterar tudo no dia da prova, o que acabou complicando nosso rendimento.

## **O que deu de certo?**

Uma coisa que fomos muito elogiados foi pela nossa reação química, onde o vinagre que nós tínhamos foi usado por várias pessoas por ser muito bom, e dar uma reação boa com o vinagre.

## **O que deu errado?**

Uma coisa que com certeza seria bom que tivesse funcionado foi o gatilho, onde tive que lançar com a mão, o que acabava prejudicando o trajeto de nosso foguete.

## **Foguete Real**

### **Qual o combustível de um foguete real?**

Hidrazina

Os principais propelentes utilizados em foguetes e satélites são a hidrazina, que é o combustível, e o tetróxido de nitrogênio, a substância que provoca a reação de queima.

## **Qual o custo de um foguete?**

Hoje em dia temos vários modelos de foguetes, se pensarmos no Falcon 9 da SpaceX falamos em torno dos 60 milhões de dólares. Já o falcon 1 também da SpaceX custou aos cofres de Elon Musk 90 milhões de dólares

## **Fases de voo de um foguete como o de Elon Musk**

Subdivisão ou etapas da trajetória do foguete. Divide-se em: 1

### **FASE SOBRE A RAMPA:**

O MF percorre a sua rampa de lançamento ou lançador, partindo de velocidade nula.

### **FASE PROPULSADA:**

Etapla durante a qual o motor-foguete está em funcionamento.

### **FASE BALÍSTICA:**

O motor-foguete não está em funcionamento e não há sistema de recuperação ativo (paraquedas ou fita). Esta fase divide-se em: a) ascendente: o MF continua a ganhar altitude; e b) descendente: o MF está em queda-livre.

### **FASE SUSTENTADA:**

O MF está em queda, mas sustentado por paraquedas ou fita.

### **FASE TERMINAL:**

O MF está em queda, mas com velocidade constante. 5.3

## **PONTOS IMPORTANTES DA TRAJETÓRIA**

### **IGNIÇÃO:**

Instante em que o motor é acionado (eletricamente ou piro tecnicamente).

### **DECOLAGEM:**

Instante em que o foguete inicia seu movimento.

### **FIM DA RAMPA:**

Instante em que o foguete deixa a rampa de lançamento ou o lançador.

### **FIM DA QUEIMA**

Instante em que o motor para de funcionar.

### **APOGEU**

Altitude máxima alcançada pelo foguete; ponto ideal para ejeção de paraquedas.

### **EJEÇÃO:**

Instante em que o sistema de recuperação (paraquedas ou fita) é ejetado.

## **IMPACTO**

Instante em que o foguete retorna ao solo.

### **Qual padrão geométrico vocês observam no espaço? Em relação a sua massa e seu movimento.**

A **geometria espacial** é a **análise de sólidos no espaço**, ou seja, é a geometria para objetos tridimensionais, diferente da geometria plana, que é o estudo de figuras bidimensionais. Assim como esta, aquela surge com base em conceitos primitivos, sendo eles: ponto, reta, plano e espaço.

Com base nos elementos primitivos, desenvolve-se os sólidos geométricos, sendo os principais os poliedros: paralelepípedo, cubo e demais prismas, além dos conhecidos como sólidos de Platão; e os **corpos redondos**: cone, cilindro e esfera. Além do reconhecimento desses sólidos, é importante compreender que os cálculos de volume e de área total possuem fórmulas específicas para cada um dos tipos.

### **Qual a velocidade de rotação e translação da Terra?**

A velocidade que a Terra gira ao redor do Sol (translação) é cerca de 107 000 quilômetros por hora e a velocidade do movimento em torno de seu próprio eixo (rotação) é cerca de 1 700 quilômetros por hora na região do Equador, diminuindo quanto mais se aproxima dos polos.

### **Pesquise e dê exemplos de algumas velocidades de cometas que a NASA já estimou**

A grande velocidade (por volta de 250.000 km/h) com a qual os meteoros entram na atmosfera junto ao atrito com o ar normalmente destroem a maioria dos meteoros menores, produzindo pequenos detritos, os chamados meteoritos.

## **Materiais orgânicos e inorgânicos no espaço.**

Ceres, o planeta-anão conhecido por ser o maior corpo de um cinturão de asteroides entre Marte e Júpiter, parece ter material orgânico formado no próprio asteroide. Os pesquisadores encontraram compostos orgânicos alifáticos (blocos de construção baseados em carbono que podem ter um papel na química que permite a presença de vida). De acordo com o estudo feito a partir de dados da sonda espacial Dawn, da Nasa (Agência Espacial Americana), o material se formou em Ceres, não chegou ali vindo de outro lugar. O instrumento detectou absorção a comprimentos de onda que são característicos dos grupos metil e metileno presentes na matéria orgânica alifática, indica o estudo.

Já matéria inorgânicas são pedaços de foguetes, sondas, e robôs lançados pelo homem a muito tempo. Assim como água e gás carbônico, estes já sendo encontrados no espaço, não sendo lançados para lá.

## **Qual a relação deles com a ‘Vida’ como a conhecemos?**

O que vou falar agora não tem nada nenhuma pesquisa, retirei isso de minha mente.

Acho que a relação que estes compostos encontrados no espaço têm relação com a nossa vida pois em algum momento do nosso mundo também fomos apenas estes compostos em uma bola, no futuro muito, muito distante esses planetas ou planeta-anão poderão e eu acho que irão se tornar o que nós somos hoje

## **Moléculas no espaço**

No jato emitido por uma estrela jovem, uma equipe internacional de astrônomos detectou moléculas simples, mas aparentemente especiais. Os átomos de carbono, nitrogênio e oxigênio estão ligados da mesma maneira encontrada nas proteínas — moléculas mais complexas, essenciais à vida.

## **A Importância de estudar biologia**

O estudo da Biologia é extremamente importante, pois, ao compreendermos o funcionamento dos seres vivos, podemos entender, por exemplo, como evitar e prevenir doenças. Podemos também fazer previsões sobre o impacto do ser humano sobre as outras espécies do planeta e mesmo como sua ação impacta sua própria vida.

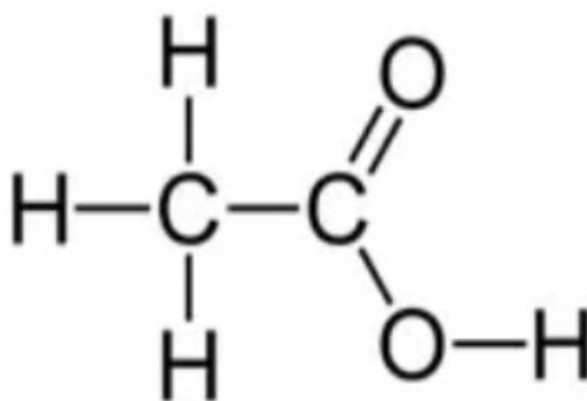


## Química

O nosso combustível foi vinagre (ácido acético) e bicarbonato de sódio, uma das reações que ocorre é a efervescência, um dos produtos da reação é o nosso CO<sub>2</sub> (gás carbônico) no qual cria pressão dentro do nosso foguete e acaba dando a combustão necessária.

Acaba sendo perigoso deixar reagir por muito tempo, pois pode ocorrer uma explosão, porque acaba acumulando um gás muito forte.

O ácido acético é um líquido incolor de cheiro irritante e penetrante e sabor azedo, que é quimicamente denominado de ácido etanoico e sua fórmula estrutural está demonstrada a seguir:



Fórmula: CH<sub>3</sub>COOH

Massa molar: 60,052 g/mol

Densidade: 1,05 g/cm<sup>3</sup>  
Ponto de ebulição: 118 °C  
IUPAC: Acetic acid  
Ponto de fusão: 16,6 °C  
Classificação: Ácido carboxílico

O bicarbonato de sódio (NaHCO<sub>3</sub>) é uma mistura cristalina, solúvel em água e com sabor alcalino. É também chamado de hidrogeno carbonato de sódio, e apresenta-se como um pó branco que, por aquecimento, perde gás carbônico. Pode ser produzido por reação de dióxido de carbono com hidróxido de sódio líquido.

Fórmula: NaHCO<sub>3</sub>  
Massa molar: 84,007 g/mol  
IUPAC: Sodium hydrogen carbonate

## **História**

### **Mesopotâmicos**

A economia dos povos que viviam na Mesopotâmia, baseava-se em agricultura, pois se trata de uma região banhada por rios. As águas do Tigres e do Eufrates eram usadas para irrigar a plantação e para transportar as colheitas.

A tecnologia agrícola desses povos exigia a elaboração de um sofisticado sistema de irrigação e drenagem controlada pela construção de diversos diques e barragens.

Ao mesmo tempo, é importante salientar que a disponibilidade de terras férteis na Mesopotâmia não era homogênea. Em contraste às férteis planícies meridionais, a porção norte do território possuía um solo árido e extremamente acidentado. Esse contraste motivava, por exemplo, muitos pastores assírios a invadirem terras ao sul em busca de alimento. Outro ponto de importante destaque era o papel desempenhado pelo Estado no desenvolvimento da agricultura na região.

Os sumérios foram os primeiros habitantes da região, e os primeiros a cultivar a astronomia. Parece justo reconhecê-los como fundadores da astronomia, apesar de terem sido também os criadores da astrologia.

Realmente, a princípio, observavam os astros por motivos místicos, porém com o tempo, deixaram as suas pretensões místicas para se limitarem a observar pela simples observação. Assim fazendo, passaram de astrólogos a astrônomos. Tal mudança na análise dos fenômenos celestes ocorreu no primeiro milênio antes de Cristo. Surgem, assim, as primeiras aplicações de métodos matemáticos para exprimir as variações observadas nos movimentos da Lua e dos planetas.

A introdução da matemática na astronomia foi o avanço fundamental na história da ciência na Mesopotâmia. Realizaram observações sistemáticas dos movimentos dos

planetas e principalmente do Sol e da Lua. Determinaram o período da luação (mês sinódico), o período do movimento do Sol (ano trópico), a inclinação da trajetória anual do Sol pela eclíptica e conheciam o fato de que a velocidade da Lua em seu movimento ao redor da Terra era variável. Podiam prever eclipses, e também verificaram que os planetas são encontrados sempre numa mesma região do céu.

Criaram várias constelações, sendo que a maioria delas representava figuras de animais. Daí surgiu o Zodíaco, que significa círculo de animais.

## **Filosofia e Sociologia**

### **Células Tronco**

As células-tronco são células muito especiais. Elas surgem no ser humano, ainda na fase embrionária, previamente ao nascimento. Após o nascimento, alguns órgãos ainda mantêm dentro de si uma pequena porção de células-tronco, que são responsáveis pela renovação constante desse órgão específico.

#### **Quais são as principais características da célula tronco?**

As principais características das células-tronco são a capacidade de autorrenovar e de se diferenciarem em diversos tipos celulares. Desta forma, acredita-se que células tronco presentes nos diferentes tecidos tenham papel regenerativo quando estes sofrem uma lesão ou injúria.

Agora que sabemos o básico do que são células tronco, devemos nos perguntar...

#### **... Seria essa a forma de nós mudarmos a medicina para sempre?**

Quando pensamos em medicina, ou melhor em novos métodos da medicina, a primeira doença que eu pensei e sei que você pensou também é o câncer. Uma doença que a muito tempo é dada como sem cura e que apenas o Brasil sofreu a perda de 17.825 vidas no ano de 2021 apenas pelo câncer de mama. Mas será que o transplante de células tronco pode mudar isso para sempre?

A resposta é impressionante. TALVEZ, sim você não leu errado, as células tronco podem ajudar de uma vez por todas no combate contra essa doença. Mas repare bem no que eu disse, 'ajudar'. Pois nem todos os pacientes são elegíveis para o transplante de células-tronco porque nem todos os pacientes podem suportar o regime de condicionamento e os efeitos colaterais do tratamento. Alguns pacientes também podem não ser elegíveis para o transplante padrão se tiverem outros problemas graves de saúde. Para alguns desses pacientes, no entanto, um transplante de células-tronco alogênico de intensidade reduzida pode ser uma opção de tratamento.

E se eu estiver numa situação dessa, quais elementos eu devo analisar antes de pensar em um transplante de células tronco?

A saúde geral e a condição médica;

O tipo e estágio do câncer;

História de tratamento anterior;

A probabilidade de a doença responder ao transplante;

A disponibilidade de um doador adequado ou a capacidade de usar as células-tronco de mim mesmo.

Os riscos do transplante de células-tronco diminuem com o passar de cada década, conforme as pesquisas em andamento continuam a melhorar o procedimento. Para algumas doenças e pacientes, no entanto, novos medicamentos eficazes e novos tipos de terapias podem ser melhores opções de tratamento do que o transplante de células-tronco. Os médicos e seus pacientes levarão em consideração muitos fatores ao decidir se o transplante de células-tronco é a melhor opção de tratamento.

Se você tem dúvidas sobre a eficácia do tratamento com células-tronco para o seu caso, não tenha receio de buscar atendimento médico especializado e fazer uma nova avaliação.

## **Geografia**

### **O QUE TORNA A TERRA O ÚNICO PLANETA, DO SISTEMA SOLAR, POSSUIDOR DE DIVERSAS FORMAS DE VIDA?**

A Terra é o terceiro planeta a contar do Sol e o quinto maior do Sistema Solar. Sua forma é praticamente esférica, com uma deformação que causa um achatamento dos polos. Até onde se sabe o planeta em que vivemos é o único do nosso sistema solar em condições de abrigar vida da forma como a conhecemos. Isso acontece porque o planeta possui algumas condições únicas, como 71% de sua superfície coberta por água, placas tectônicas e um forte campo magnético.

Além de todos esses fatores encontrados no nosso planeta, um ponto muito importante é o clima, pois a temperatura média da superfície aqui da terra é de 15 graus, (neste momento você deve estar confusa pois acha que não é essa, mas saiba, o maior continente do mundo é a antártica) o que se levarmos em consideração apenas países “abitáveis” é muito bom, já em planetas como Vênus a temperatura média da superfície é de 462 graus Celsius.

Outro ponto crucial para a vida é o oxigênio, O oxigênio molecular (O<sub>2</sub>) compõe cerca de 21% da atmosfera terrestre. Este oxigênio satisfaz as necessidades de todos os organismos

terrestres que o respiram no seu metabolismo. O principal fator na produção de oxigênio é a fotossíntese, que regula a relação gás carbônico/gás oxigênio na atmosfera.

## Referencias

<https://www.terra.com.br/byte/ciencia/conheca-mais-sobre-o-planeta-terra,ab39f9d4566ea310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html#:~:text=At%C3%A9%20onde%20se%20sabe%20o,c%20um%20forte%20campo%20magn%C3%A9tico.>

<https://www.todamateria.com.br/acido-acetico/#:~:text=O%C3%A1cido%20ac%C3%A9tico%2C%20CH3,latim%20acetum%2C%20que%20significa%20vinagre.>

<https://revistapesquisa.fapesp.br/propulsao-verde/>

<https://www.otempo.com.br/interessa/nasa-encontra-compostos-organicos-em-planeta-anao-1.1437291>

