

# 1. WEBSITE \_PROJETO QUASAR

Gustavo Rodrigues e Silva

Herbert Sousa Santos

João Lucas Silva Terçariol

Rafael Guedes Pomari

## RESUMO

O “Projeto Quasar” tem como objetivo, disponibilizar uma plataforma que ensine sobre astronomia de uma maneira fácil e simples, perfurando a bolha astronômica e difundindo a ciência para mais pessoas. Utilizando das tecnologias HTML, CSS, Java e Blender, criamos jogos e interatividade com objetos virtuais, que transformaram o método de aprendizagem astronômico, o deixando mais lúdico, visível e dinâmico. Atrairmos a atenção das pessoas de uma maneira disruptiva, criando uma forma nova e leve de aprender, podendo ser um aprendizado independente ou ministrado por professores em sala de aula, além de informá-las sobre os grandes eventos da ciência astronômica, como lançamentos de foguetes, descobertas feitas por observações de telescópios, novas missões espaciais, eventos astronômicos e novas missões espaciais a serem lançadas. Queremos que nossa plataforma seja utilizada pelas mais diversas pessoas de gêneros e idades distintos, que todos possam saber a importância da ciência e se maravilhar com a vastidão e beleza de nosso universo.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Astronomia; Ciência.

# INTRODUÇÃO

A bolha da ciência astronômica vem cada vez mais sendo burlada, entretanto entrar nesse mundo ainda é um processo lento e complexo, portanto é imprescindível que haja métodos que facilitem essa iniciação no mundo científico astronômico.

A interatividade e visualização, são formas de aprendizagem que se conectam e elucidam as informações que estão em linguagem científica, jogos de caráter educativo e modelos de visualização apresentam a melhor forma de aprendizagem para nosso problema.

A visualização de objetos astronômicos por modelos 3D traz uma nova visão para quem está aprendendo sobre a astronomia, a visão natural do nosso sistema solar é pouco conhecida, temos apenas o conhecimento de nossos “oito planetas, plutão, o planeta anão e nossa estrela, o Sol”.

Porém a quantidade de corpos celestes presentes no nosso sistema, é maior que imaginamos. Ele contém cinturões de asteroides, planetoides, e uma quantidade de luas que vão além das centenas.

Cito um trecho do livro "Pálido Ponto Azul" de Carl Sagan:

“Olhem de novo para o ponto. É ali. É a nossa casa... Somos nós. Nesse ponto, todos aqueles que amamos, que conhecemos, de quem já ouvimos falar, todos os seres humanos que já existiram, vivem ou viveram as suas vidas.”

Essa frase do autor, divulgador científico e cientista planetário exemplifica o sentimento que desejamos passar para o usuário, à imensidão e o “nosso pequeno papel no teatro do universo”

O projeto desenvolvido visa ensinar através de jogos educativos e objetos interativos. A divulgação astronômica irá se estender além de sua bolha, demonstrando a importância social da ciência que nos influencia a todo tempo.

## METODOLOGIA

Através de uma pesquisa bibliográfica realizada na ferramenta Google Acadêmico, no mês de março deste ano, debatemos sobre uma abordagem empírica para o ensino da astrofísica estelar no Ensino Médio. O qual sofre de uma severa escassez de ferramentas que auxiliem os educadores a proverem aos estudantes uma maior compreensão sobre a área de enfoque do projeto.

Segundo o autor J.E. Horvath “Utilizando um mínimo de informação, desenvolvemos alguns pontos-chave para a realização de aulas e trabalhos que resultam análogos em dificuldade e conceitos àqueles realizados para o estudo do sistema Terra-Sol-Lua a partir da fenomenologia observada. A abordagem dispensa o uso de conceitos mais avançados (por

exemplo, fusão nuclear) em favor da possibilidade concreta de incorporar estes temas de astrofísica das estrelas na sala de aula, tal como sugerido pelos PCNs.”

O artigo explica como ensinar astrofísica e astronomia de forma simples e fácil para jovens estudantes do ensino médio, ajudando assim os estudantes e professores, disponibilizando uma ferramenta que aplique métodos de aprendizagem de fácil aplicação e compressão.

## ANÁLISE DOS DADOS

Realizou-se uma pesquisa de campo por meio do Google Forms com estudantes do 1º, 2º e 3º Ano do Ensino Técnico Integrado ao Médio em Informática para Internet da Etec Prof. Mário Antônio Verza, para verificar o interesse por conteúdo da área astronômica. O site possui um tema educacional, onde analisamos o interesse dos alunos em relação a área astronômica.

Entre os entrevistados para essa pesquisa referente a elaboração do site para a escola, obtivemos um público em que 60% são do curso de informática e 40% administração.



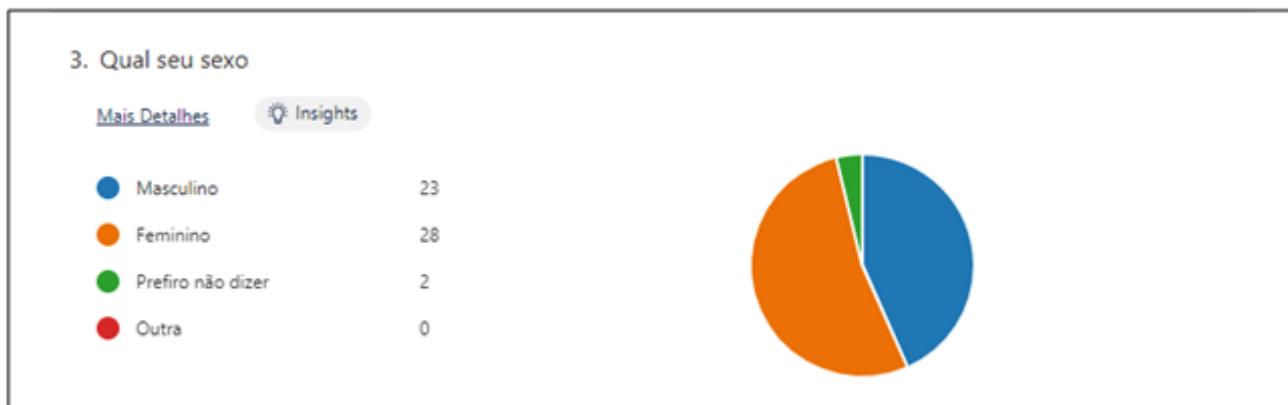
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

As idades dos entrevistados variam entre 14 e 18 anos, sendo 30% de 14 e 15 anos, 40% de 16 anos e os outros 30% deles, um público mais velho de 17 a 18 anos.



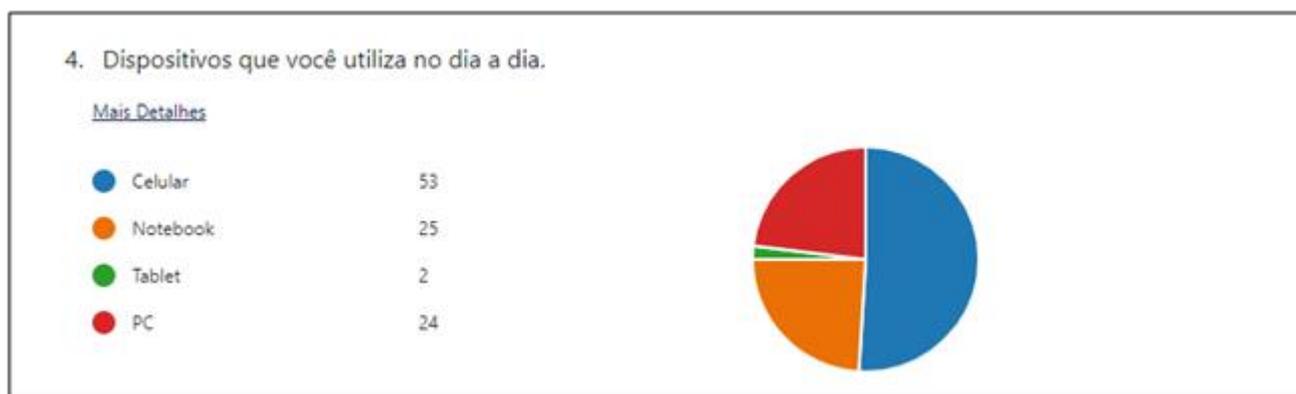
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

O sexo dos participantes foi bem dividido sendo eles 53% público feminino e 43% masculino e 4% das pessoas optaram por não informar.



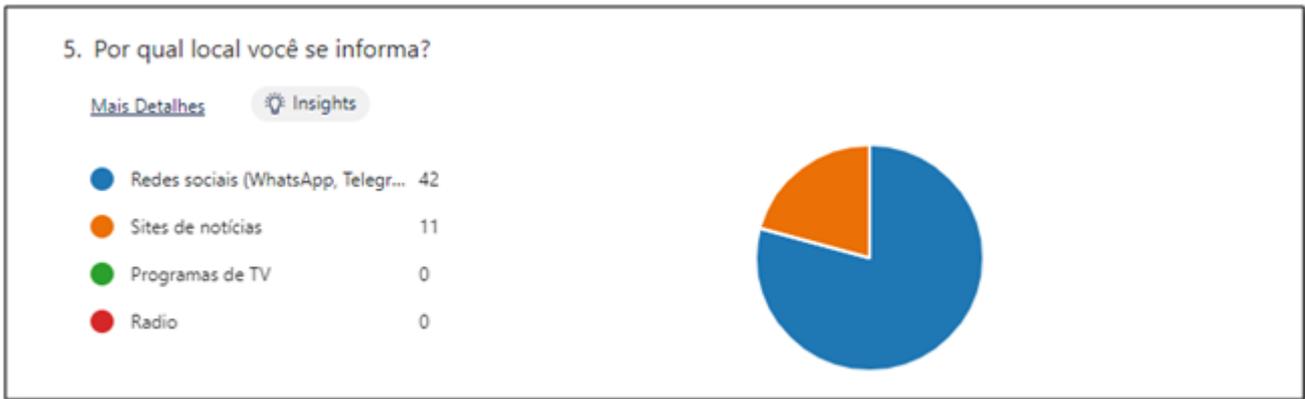
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

Perguntamos também qual o dispositivo que a pessoas mais utilizam no dia a dia. A resposta obtida foi a de que 51% deles utilizam mais o celular, 23% possuem mais afinidade com o PC, 24% notebook e uma pequena parcela de 2% preferem o tablet.



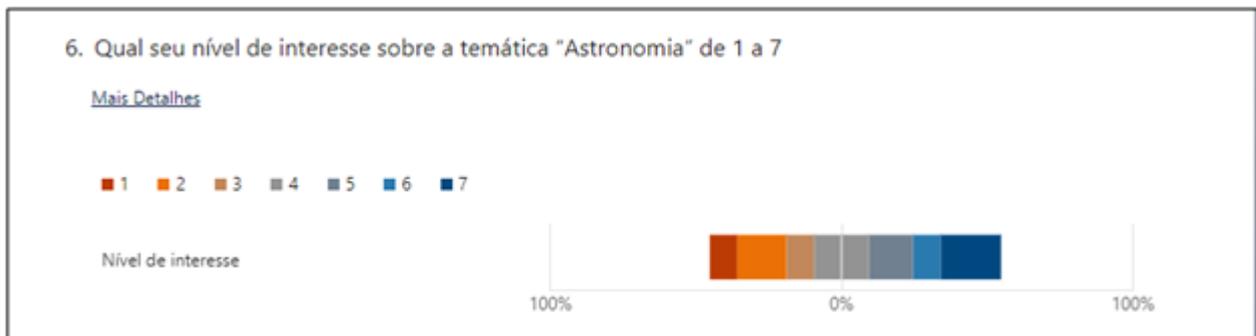
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

Entre os entrevistados: A ferramenta informativa mais utilizada são as redes sociais mais populares (WhatsApp, Instagram, Facebook...) com 79% dos dados da pesquisa, sendo os outros 21% pessoas que optam por sites de notícias para se manterem atualizadas sobre os eventos recentes.



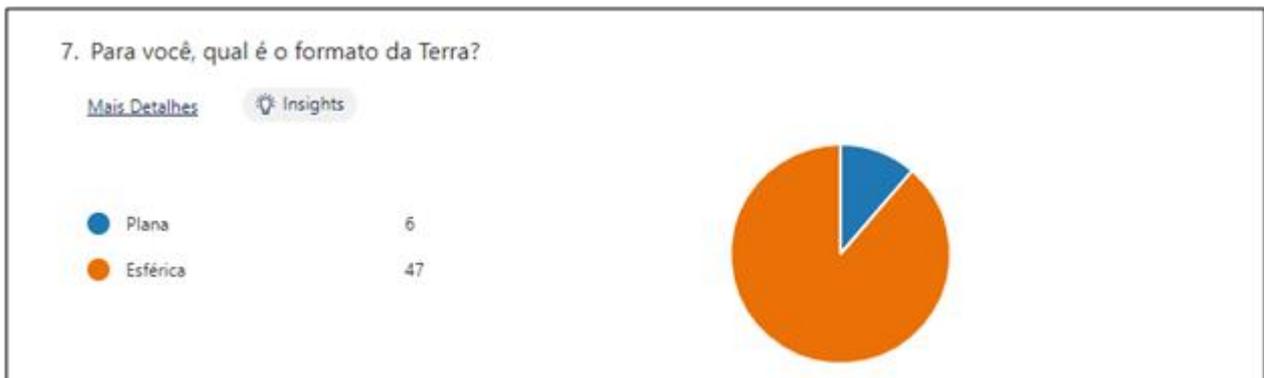
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

O nível de interesse em astronomia das pessoas varia bem entre 1 a 7, com incríveis 20,8% das pessoas escolhendo o nível “7” da escala de interesse, seguido de 9,4% no nível “6”, 15,1% no nível “5”, 18,9% no nível “4”, 9,4% no nível “3”, 17% no nível “2” e por fim 9,4% no nível “1”.



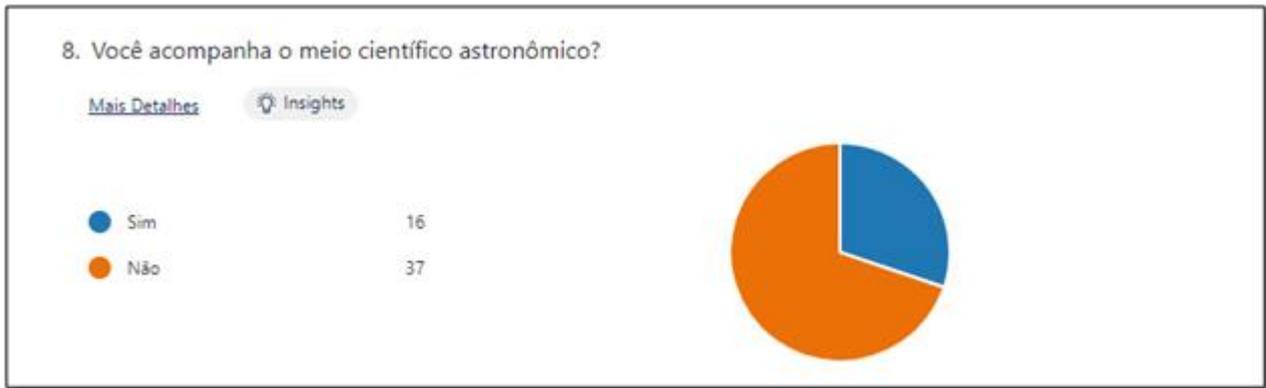
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

Nessa pergunta, podemos observar que 89% dos entrevistados acreditam que a terra tem formato esférico e os outros incríveis 11% acreditam que a terra é plana.



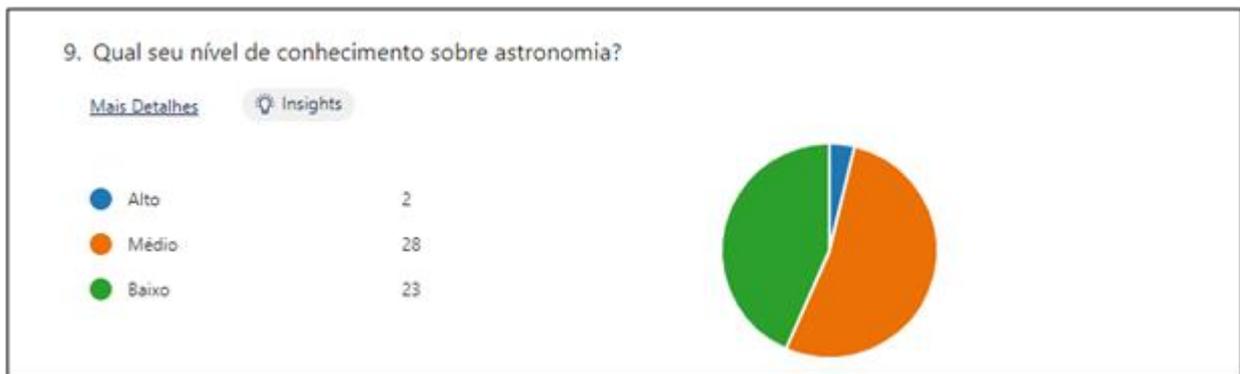
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

A partir desses dados podemos observar que 70% dos entrevistados não acompanha o meio científico astronômico e 30% checa regularmente.



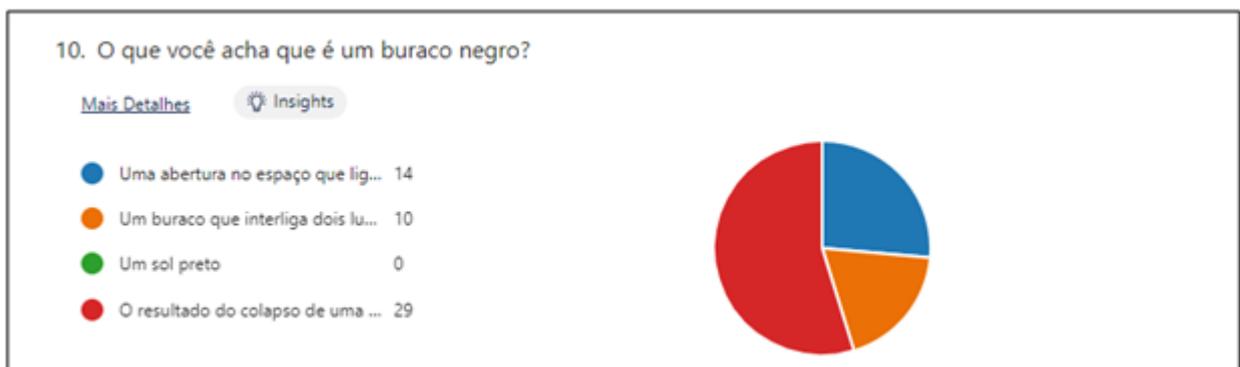
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

Os níveis de conhecimento de astronomia foram definidos aqui como alto, médio e baixo. A pesquisa apontou que: 4% tem um alto conhecimento sobre astronomia , 53% tem um conhecimento mediano e 43% um conhecimento baixo.



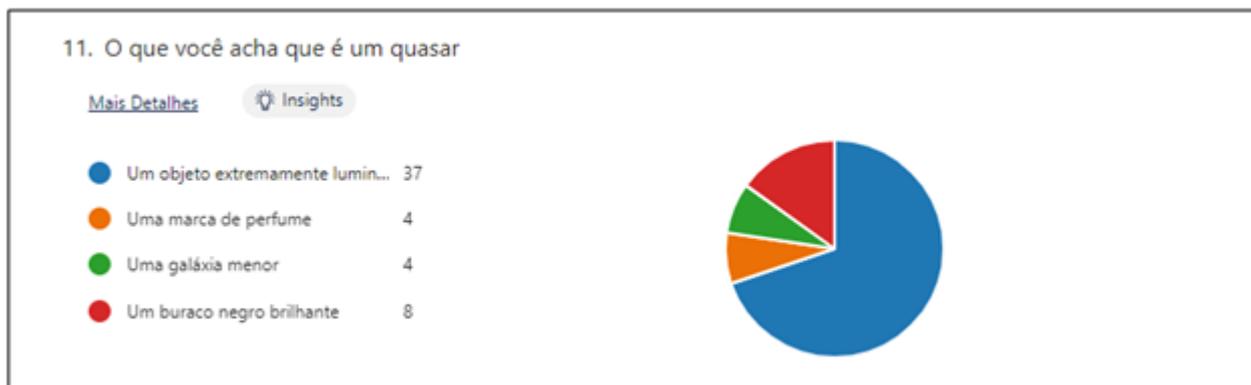
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

Na questão de número 10, tivemos o objetivo de apontar a percepção das pessoas em relação a o que elas entendiam por buraco negro: 58% delas responderam corretamente “O resultado do colapso de uma estrela sobre ela mesma”. Os outros 42% escolheram respostas não condizentes com o que hoje aponta a ciência.



Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

Com um objetivo semelhante ao da questão de número 10, nessa, buscamos também apontar o que as pessoas entendiam, mas dessa vez por Quasar: 69% responderam corretamente e 31% responderam incorretamente.



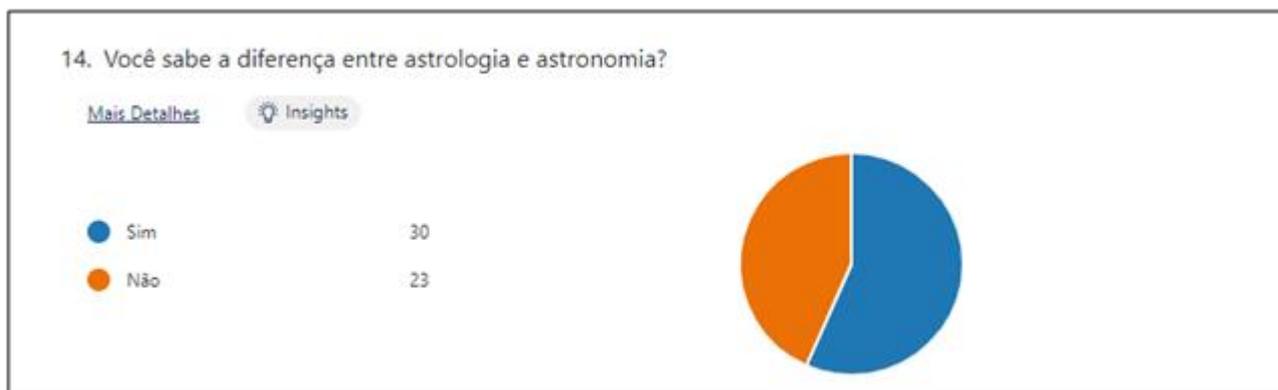
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

Observamos nesse gráfico que boa parte das pessoas sabem o que é astrologia, essa quantia equivale a 64% das pessoas entrevistadas, por outro lado, uma quantia significativa de 36% das pessoas não tem a menor ideia do que é astrologia.



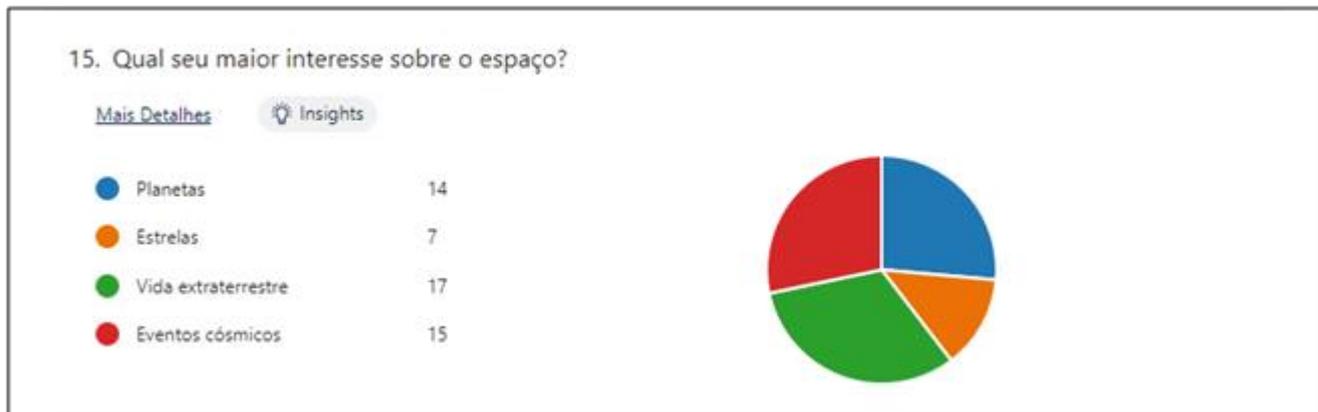
Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

A partir desses dados podemos observar que 57% das pessoas entrevistadas sabem diferenciar astrologia e astronomia e que 43% não conseguem.



Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

E por fim, definimos algumas respostas comuns para a seguinte pergunta: “Qual seu maior interesse sobre o espaço?”. Um total de 26% responderam “planetas”, 13% “estrelas”, 32% “vida extraterrestre” e 28% “eventos cósmicos”.



Fonte: Gustavo R.S, Herbert S.S., João Lucas S.T e Rafael G.P (2023)

## DESENVOLVIMENTO DO SITE

Concluimos que o tema tem como público alvo jovens de 14 a 17 anos de idade. Baseando-se nos dados apresentados, o interesse do público é bem grande, apesar de certa desinformação das pessoas em relação a astronomia. Por fim, os dados apresentaram níveis de conhecimento aceitáveis em relação as perguntas feitas na entrevista.

Para a construção da ferramenta utilizamos as linguagens de programação HTML e CSS, além da linguagem Javascript.

Para a elaboração dos modelos interativos 3D foi utilizado o programa de software livre Blender, com o qual criamos uma série de modelos 3D de planetas, luas, objetos estelares, com a finalidade de ser o principal ponto de interação da plataforma.

## TECNOLOGIAS:

### BLENDER



**blender**

O Blender é um software de modelagem 3D de código aberto, possibilitando além da modelagem a criação de animações, simulação, renderização, composição e rastreamento de movimento e edição de vídeo.

## HTML/CSS/JAVASCRIPT



O HTML é a base da programação (como se fosse o esqueleto o corpo) O CSS é o que dá estilo aos códigos (como se fosse a roupa que a pessoa utiliza) O Javascript é o que dá movimento e ação (como se fosse o espírito do corpo).

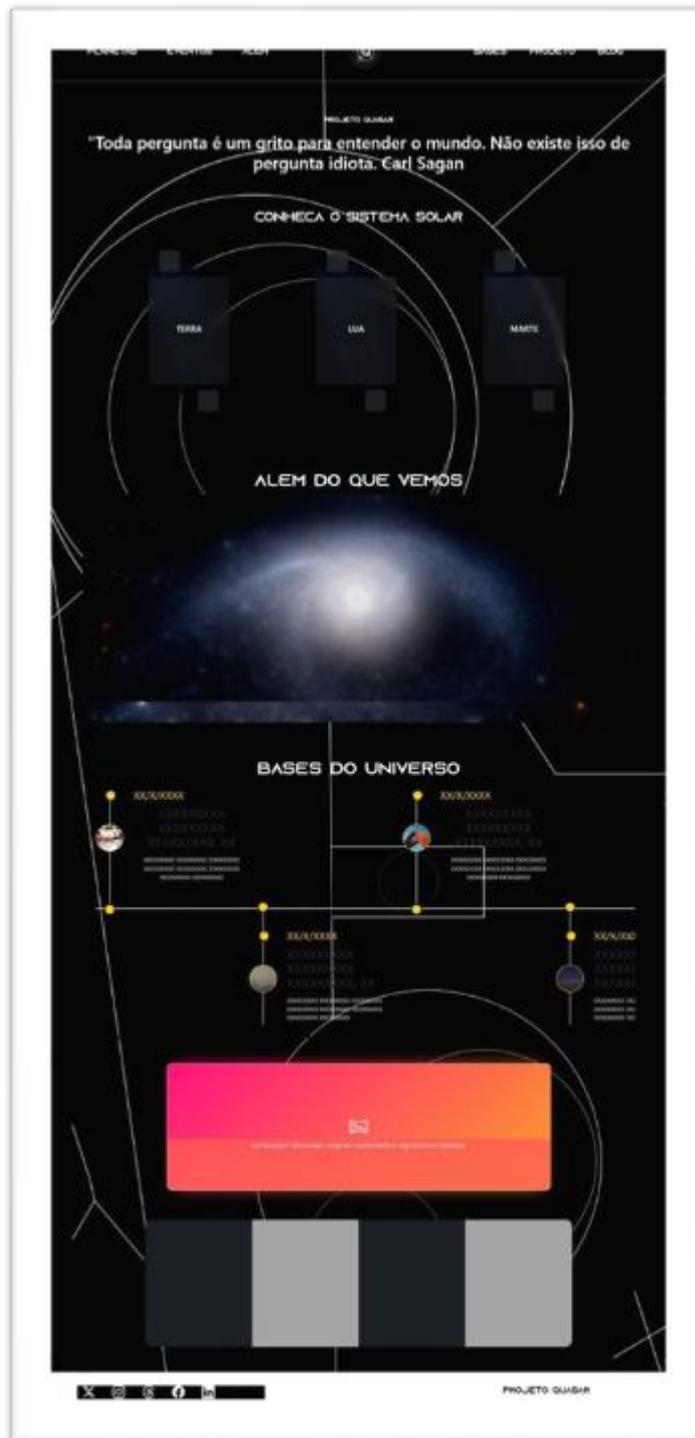
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O site “Projeto Quasar”, se trata de uma plataforma de ensino astronômico que utiliza a interatividade com modelos 3d para trazer um aspecto de imersão para a aprendizagem. A seguir, apresentaremos a páginas que o-compõe.

## PRINTS DAS PÁGINAS DO PROJETO

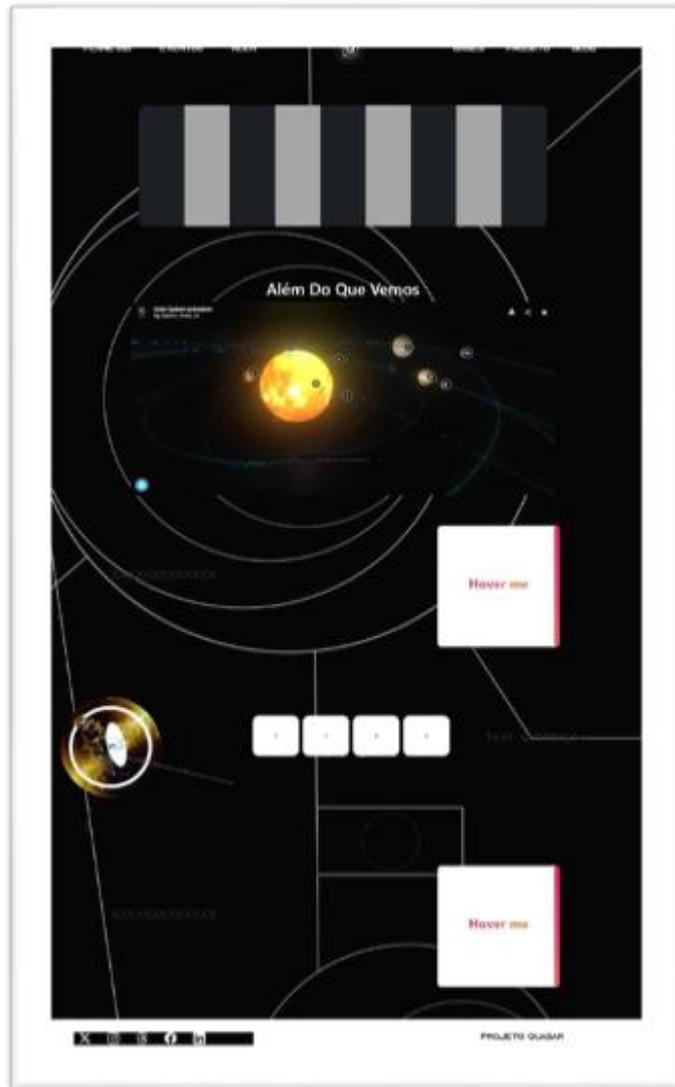
### Página - Home

Essa é a página inicial do site, a partir dela o usuário será guiado para outras páginas. Também é responsável por apresentar o conceito do site.



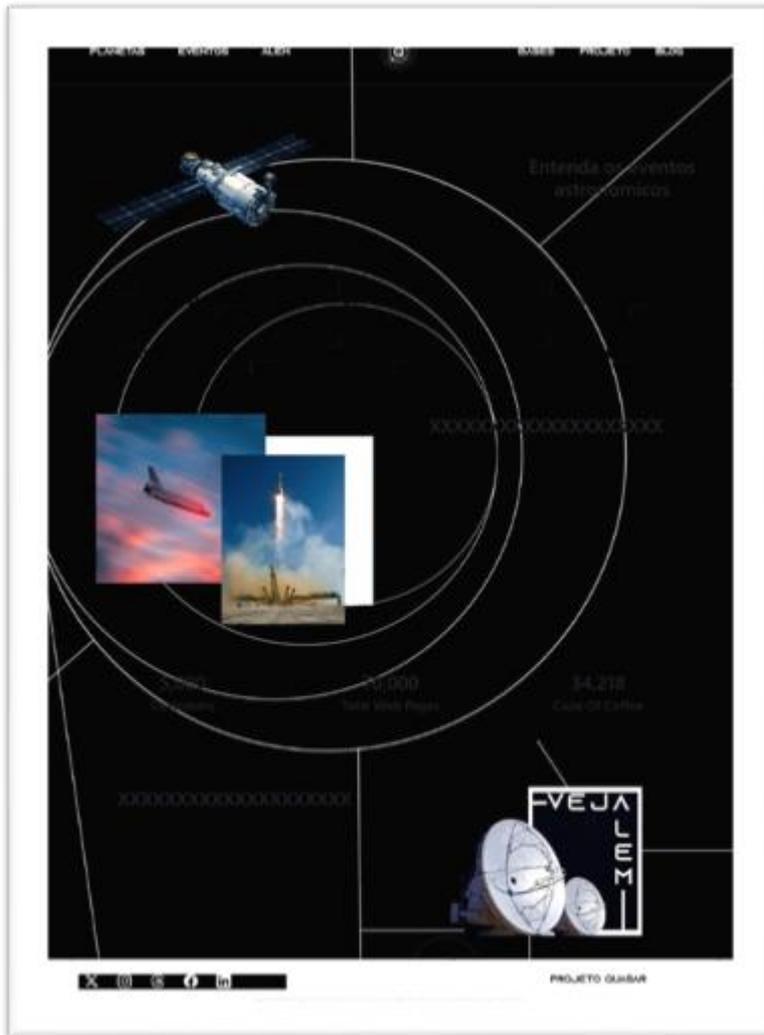
## Página – Sistema Solar

A página “Sistema Solar” tem como sua principal função, trazer conteúdos sobre o assunto por meio de subpáginas, informações sobre os planetas e luas, exoplanetas, cinturões de asteroides entre outras informações. Ela também contém um modelo 3d para a visualização do sistema.



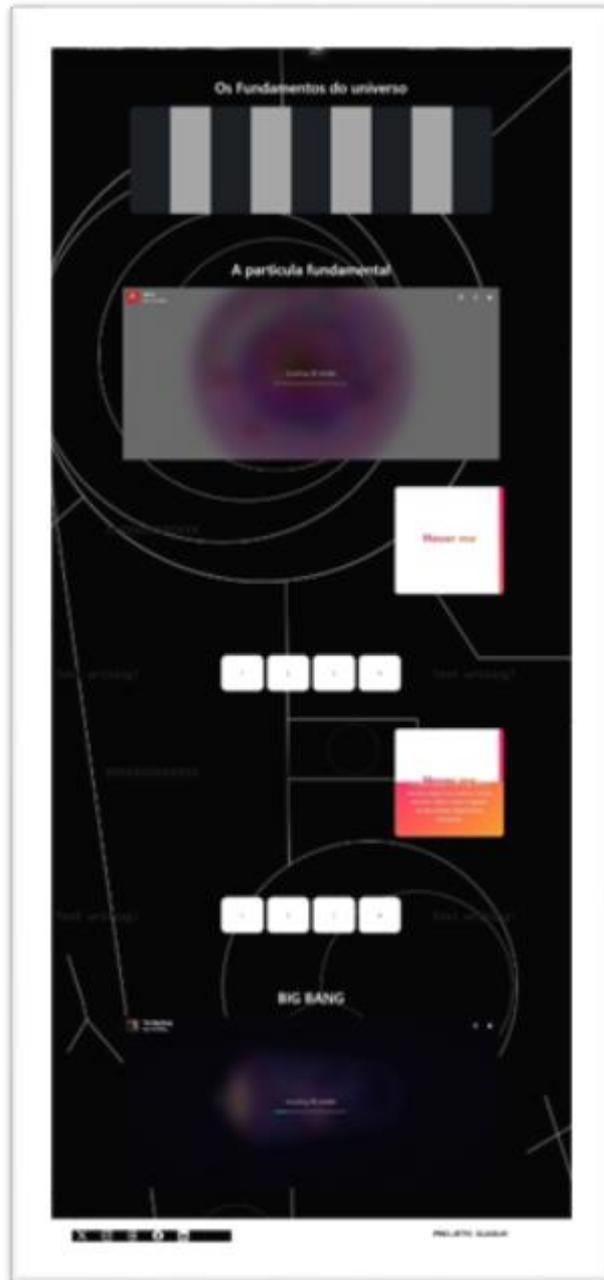
## Página – Ao Infinito e Além

A página “Ao Infinito e Além” trará informações de além de nosso sistema solar, como outros planetas, estrelas, galáxias, quasares e muito mais.



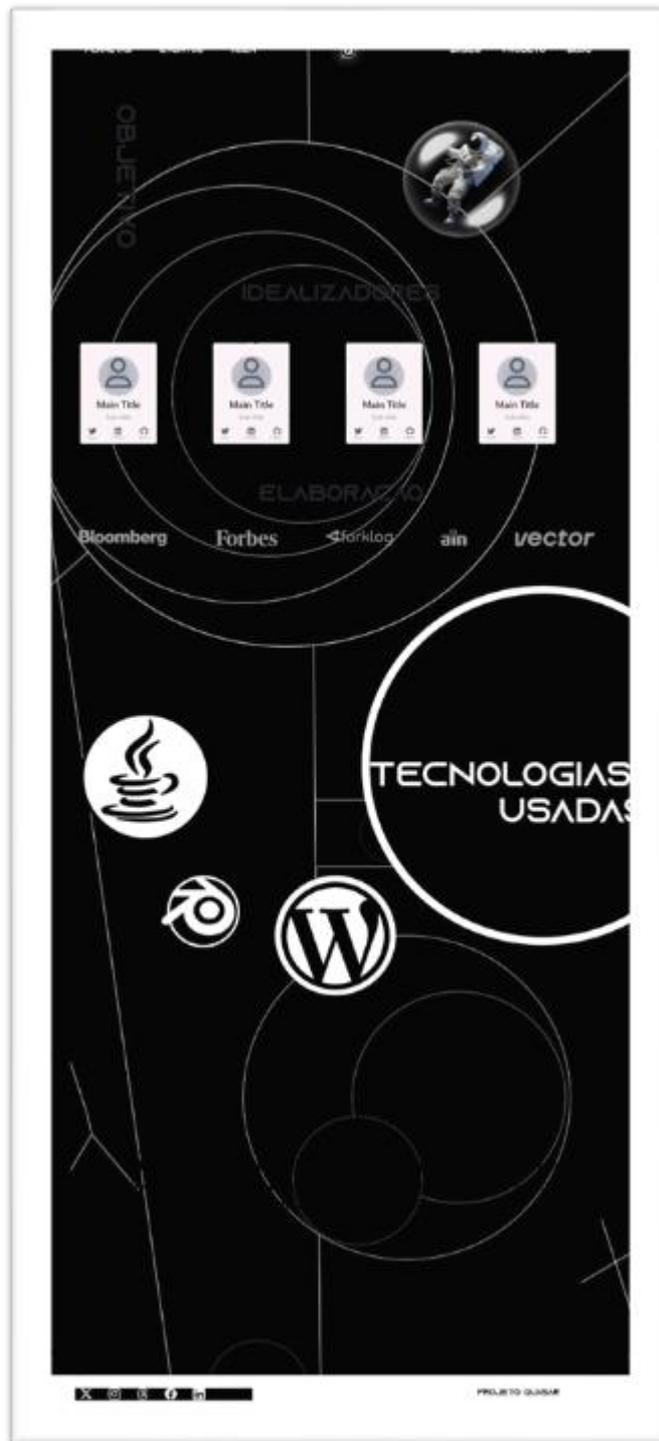
## PÁGINA – BASES

A página “Bases” nos mostrará como o universo funciona através da física, trazendo todas as leis que o regem.



## PÁGINA – SOBRE

A página “Sobre” conta como ocorreu o desenvolvimento do site, e quem são seus realizadores. Um breve comentário sobre as tecnologias utilizadas como: java, html, css, wordpress e Blender para criar a plataforma de astronomia.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia inicial do “Projeto Quasar” era criar um site que abrisse as portas da ciência astronômica para pessoas de diferentes origens e interesses.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, evoluímos esse conceito até chegar a uma plataforma atrativa e de fácil acesso, oferecendo diferentes abordagens para o ensino da astronomia. No entanto, mantivemos firmemente nosso objetivo original de ser uma porta de entrada para o universo astronômico.

Concluimos que o “Projeto Quasar”, conseguiu abordar o desafio da dificuldade de compreensão e integração das pessoas na astronomia. Isso nos permitiu atrair não apenas aqueles que já tinham interesse no assunto, mas também estudantes em busca de uma abordagem inovadora para aprender, professores que buscavam materiais de qualidade para suas aulas e curiosos que simplesmente queriam entender mais sobre o que ocorre acima de suas cabeças.

## ABSTRACT

The "Quasar Project" aims to provide a platform that teaches astronomy in an easy and simple way, puncturing the astronomical bubble and disseminating science to more people. Using HTML, CSS, Java and Blender technologies, we have created games and interactivity with virtual objects that have transformed the method of astronomical learning, making it more playful, visible, and dynamic. We will attract people's attention in a disruptive manner, creating a new and light way of learning, suitable for independent learning or classroom instruction by teachers. Additionally, we will inform users about significant events in astronomical science, such as rocket launches, discoveries made through telescope observations, new space missions, astronomical events, and upcoming space missions to be launched. We aim for our platform to be used by a diverse range of people of different genders and ages, enabling everyone to understand the importance of science and be amazed by the vastness and beauty of our universe.

**Keywords:** Learning; Astronomy; Science.

## REFERÊNCIAS

**Astronomia.** Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbef/a/cQ7WGXc3QJvJYFLvRk6fTvd/abstract/?lang=pt>. Acesso no dia 17 de mar. de 2023.

**O que é o Blender.** Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/blender/>. Acesso no dia 25 de mai. de 2023.

**O que é o HTML/CSS/JAVA.** Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/html-css-e-js-definicoes>. Acesso no dia 05 de setembro. de 2023.