

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ANÁLISE DA UNIDADE CULTURAL VISITADA

SABINA - ESCOLA PARQUE DO CONHECIMENTO

Bruno Inácio  
Jéssica Gonçalves  
Roberta Parra

SÃO PAULO  
2016

## 1.0) Apresentando a Unidade Cultural:



Figura 1. Símbolo da escola parque

A Sabina fica localizada na cidade de Santo André no ABC Paulista. Teve sua idealização no ano de 2001 e inauguração em 2007 pelo governo municipal da cidade de Santo André com o objetivo de atender as necessidades de suporte científico dos alunos da cidade e regiões vizinhas.

O espaço da escola Sabina é bem amplo. Possui a proposta de oferecer aos visitantes um laboratório experimental que permita o conhecimento científico, artístico, cultural e tecnológico a partir de espaços como o Planetário e Teatro Digital de Santo André - Johannes Kepler, Física Externa, Pinguinário, Serpentário, Aquário Marinho, Tanque de observação, Paleontologia, Réplicas de dinossauros. Existem outros espaços voltados a física experimental como eletricidade e biologia para entendimento do corpo humano e vida microscópica, que infelizmente encontram se fechados para manutenção sem previsão de reabertura para visitação.

Possui como missão:

- Democratizar a Ciência, favorecendo a construção do conhecimento científico, artístico, cultural e tecnológico em crianças, jovens e adultos;
- Propiciar a alunos prioritariamente e aos professores da rede municipal e aos visitantes, um espaço de descoberta, investigação, experimentação e desenvolvimento;
- Popularizar e difundir a Ciência, apresentando-a de forma visível, palpável e acessível aos diversos públicos através da modalidade Museu Itinerante;
- Desenvolver conteúdos através de cultura científica multidisciplinar;

- Utilizar a curiosidade e a ludicidade para despertar o encantamento pelo Saber.

A Sabina fica na Rua Juquiá, Vila Eldizia, Santo André - SP, 09185-220. Não possui uma fácil localização utilizando o transporte público da cidade de Santo André, mas existem linhas de ônibus que realizam um trajeto próximo a escola.

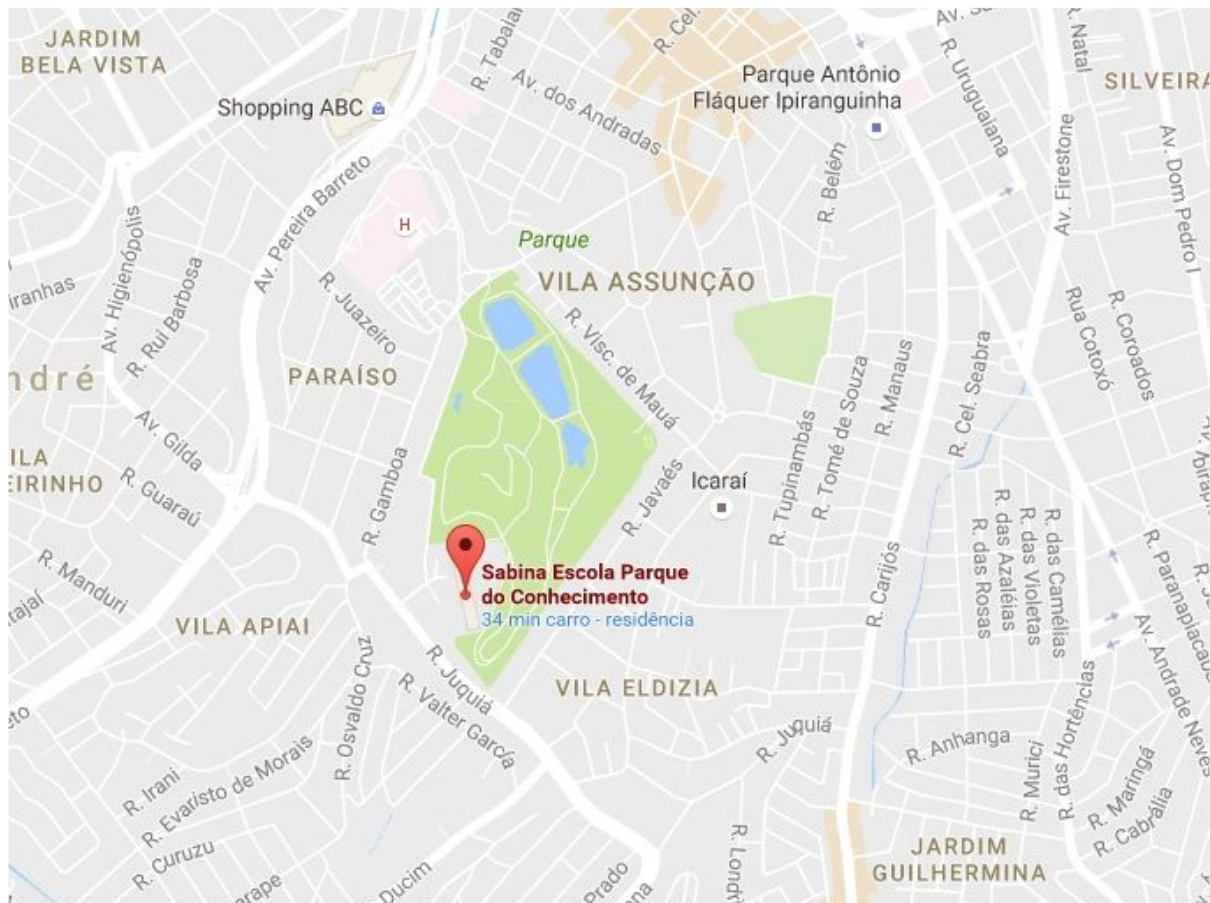


Figura 2. Mapa de localização

## 1.1) Descrição do acervo da escola:

### ❑ Planetário e Teatro Digital de Santo André - Johannes Kepler



Figura 3. Planetário e Teatro Digital - Johannes Kepler

A Sabina possui o Planetário e Teatro Digital - Johannes Kepler mais moderno do país, com dois projetores Sony que exibem imagens em 360° com altíssima qualidade que conseguem reproduzir quase 6 mil estrelas pontuais com brilho e cintilação semelhantes ao real.

O principal objetivo do Planetário é ensinar e divulgar a astronomia e suas áreas correlatas aos visitantes do espaço, o público alvo são alunos do ensino fundamental e médio. A capacidade do Planetário é de 230 pessoas, com sessões aos finais de semana e feriados, com duração de 40 minutos e com dois horários por dia, às 13h30 com uma sessão voltada ao público infantil e às 16h com um conteúdo voltado para adultos.

### ❑ Física Externa



Figura 4. Física externa - Mecânica



5. Física externa - Acústica

No espaço ao ar livre é possível desenvolver conceitos da física como eco, tensão superficial, peso com as gangorras, pêndulo com o balanço, e as noções de acústica dos instrumentos musicais e a maneira como se propaga o som em determinados aparatos. Neste espaço o público possui uma interação maior com os recursos da escola Sabina.



## ❑ Pinguinário



Figura 6. Pinguinário

A Sabina possui um pinguinário desde 2009, atualmente com 23 pinguins, 12 fêmeas e 11 machos. O local em que os pinguins vivem simula o ambiente natural da Patagônia, na Argentina, local de origem dos pinguins de magalhães, que são os pinguins que moram na Sabina, o cenário proporciona o bem estar dos animais e também o aprendizado dos alunos e visitantes da escola.

O tanque em que os pinguins vivem possui água salgada e recebe manutenção frequente com o intuito da água e seus parâmetros físico-químicos assegurarem a saúde dos animais e uma boa visualização através do vidro para os visitantes.

## ❑ Serpentário



Figura 7. Serpentário

Existe um serpentário na Sabina que possui o formato octogonal, atravessado por um túnel de vidro que facilita a visualização da única espécie de serpente que vive nesse local, a Jibóia. No serpentário vivem três jiboias cinzentas do sexo masculino, essa espécie de jibóia é encontrada no cerrado brasileiro e sofre com o tráfico devido a sua beleza e a utilização de sua pele para a venda ilegal.

#### ❑ Aquário Marinho e Tanque de observação



Figura 8. Aquário e tanque

Na Sabina existe um aquário e um tanque oceânico, que representam o costão rochoso do litoral brasileiro.

No aquário vivem um tubarão lixa fêmea, duas raias ticonhas fêmeas, quatro moréias- verdes e peixes ósseos como salema, sargento, bodiões, baiacus de espinho, peixe- anjo e muitos outros, possui uma profundidade de aproximadamente 3,5 metros e esta entre os quatro maiores aquários marinhos do Brasil. No tanque os animais podem ser observados por cima de forma muito próxima.

Ambos os ambientes possibilitam aos visitantes conhecer a importância de cada espécie no equilíbrio ecológico, o que favorece o trabalho de educação ambiental.

#### ❑ Paleontologia



Figura 9. Paleontologia e réplicas

Na Sabina existe uma área destinada a paleontologia que possui uma réplica em tamanho natural de um esqueleto de Tyrannosaurus Rex de 12 metros, além de réplicas em tamanho natural de outros animais pré-históricos.

Existe também uma pequena coleção de fósseis verdadeiros, réplicas feitas a mão e três simulações de sítios arqueológicos que permitem aos visitantes experienciar o trabalho de um paleontólogo desenterrando esqueletos de dinossauros utilizando pincéis na areia que os recobrem.

## 2.0) Sabina como instrumento para o ensino de física



Figura 10. Mural de entrada da escola Sabina

O museu possui dois espaços externos dedicados a física: uma para mecânica e outra para ondas/acústica. Há um outro setor, no piso superior, dedicado a outras áreas da física, mas este encontra-se fechado temporariamente.

A sala de espera para a entrada no planetário possui uma exposição de imagens dedicada à astronomia e astronáutica. O entorno do planetário também possui uma exposição além de planetas presos ao teto e simuladores. Estes espaços que estão disponíveis podem servir como pano de fundo para uma atividade a ser desenvolvida pelo professor.

Para alunos do fundamental II, as áreas externas podem ser utilizadas, como para explicar princípios básicos de mecânica, acústica e ondas. A área da astronomia também pode ser utilizada para explicar conceitos básicos, aspectos do sistemas solar, bem como contar a história dos primeiros astronautas a irem ao espaço e uma atividade própria da sessão apresentada no planetário no dia da visita.

Para os alunos do ensino médio outras atividades mais específicas podem ser realizadas em todos os espaços. As áreas externas podem ser utilizadas para a realização de atividades que envolvam uma visualização real dos problemas de 'vestibular', associação dos equipamentos e experiências com coisas utilizadas no nosso cotidiano para fixação dos conceitos de massa, onda, frequência, etc.

A área dedicada à astronomia pode ser usada também para explicações gerais de conceitos como gravidade, ondas eletromagnéticas, mecânica em naves espaciais, com questionamentos do tipo, "como funcionam?", até a explicação de como funciona um planetário (a projeção de imagens, o porquê da cúpula ser uma calota).

No espaço do planetário há imagens de alguns astronautas e naves espaciais, além de maquetes, que poderiam auxiliar em atividades em conjunto com o responsável da disciplina de Geografia, seria interessante uma atividade que possibilitasse o estudo dos aspectos da Guerra Fria e da corrida espacial, bem como as consequência para a comunicação e astronáutica e estudos da cooperação internacional para a criação da ISS.



### 3.0) Sequência didática:

A proposta de atividade, é destinada para alunos do primeiro e segundo ano do ensino médio, possui como intuito permitir aos alunos o contato com a física em atividades simples mas que utilizam o conteúdo ensinado em sala de aula.

Na área externa, é indicado usufruir dos seguintes equipamentos disponíveis e seguir a proposta abaixo:

- ✓ Basquete giratório: Após realizar boas tentativas de encaixar a bola de basquete na cesta tente buscar respostas para o fato de que é mais fácil atirar a bola antes da cesta chegar para ela poder cair na mesma.

Conhecimentos necessários para essa atividade:

- ☐ Força de coriolis
- ☐ Movimento Circular



Figura 11. Painel do basquete



Figura 12. Experimento sendo realizado



- ✓ Balanço e pêndulo: Após usufruir do equipamento, responda: por quê num dado momento, o balanço e o pêndulo “balançam” juntos?

Conhecimentos necessários para essa atividade:

- ☐ Movimento harmônico
- ☐ Ressonância



**Figura 13. Pêndulo e Balanço em movimento**

- ✓ Alavanca: Em dupla, usufruam do equipamento. Realizem diversas tentativas de comprimento da alavanca para erguer o colega que está sentado, depois troquem de lugar, repitam o procedimento e respondam: a alavanca funciona quando o braço é curto? Com o comprimento do braço maior, fica mais fácil erguer a pessoa que está sentada? Qual o motivo disso acontecer?

Conhecimentos necessários para essa atividade:

- ☐ Cinemática
- ☐ Leis de Newton
- ☐ Torque



**Figura 14. Alavanca sendo testada por uma dupla**

- ✓ Gangorras: Em dupla, experimentem todas as gangorras e respondam: qual a gangorra mais fácil para vocês ficarem em equilíbrio? Qual o motivo da escolha? Supondo que você e o colega tenham aproximadamente a mesma massa, se um de vocês trocasse de lugar com uma pessoa com mais massa ou menos, a gangorra escolhida ainda seria a mesma? Por quê?

Conhecimentos necessários para essa atividade:

- ☐ Equilíbrio
- ☐ Forças
- ☐ Centro de Massa



**Figura 15. Gangorras sendo utilizadas por duas duplas**

✓ Sessão do planetário: Há duas sessões do planetário, a do Céu das quatro estações e a do Mensageiro de Marte.

- Primeira Sessão: após a finalização da primeira sessão, pesquise sobre as constelações de cada estação do ano. E responda: essas estações serão sempre as mesmas a cada estação? Por quê algumas estações estão em posições diferentes de tempos em tempos em relação ao horizonte?
- Segunda Sessão: após o término da sessão, pesquise sobre as atividades atuais de pesquisa no planeta Marte e sobre as ideias de colonização do mesmo.

Conhecimentos necessários para essa atividade:

- ❑ Curiosidade nas áreas relacionadas a astronomia



Figura 16. Parte do Acervo do Planetário



- ✓ Instrumentos Musicais: Usufrua dos instrumentos musicais de maneira individual ou em dupla. Responda: Por quê dependendo do tamanho das estruturas do instrumento o som parece ser diferente?

Conhecimentos necessários para essa atividade:

- ☐ Acústica
- ☐ Conceito de som
- ☐ Comportamento do som em diferentes objetos



**Figura 17: Instrumento musical sendo testado por diversas pessoas**

#### 4.0) Percepções do grupo em relação ao Sabina:

O museu Sabina tem por si só uma boa proposta pedagógica com ideias de cursos, mini-cursos, workshops e atividades em geral para fins de divulgação científica tanto para o público infantil, infanto-juvenil e adulto, além de um bom acervo de instrumentos e experiências de diversas áreas da ciência.

Contudo, está passando por uma transição administrativa, sendo a UFABC (Universidade Federal do ABC), e não mais a prefeitura de Santo André e empresas privadas, que passará a administrar o local e que possivelmente elaborará novas atividades. Nossas percepções do museu inclui tudo, desde a fachada do espaço até as coisas mais superficiais, como a limpeza do local.

##### Pontos positivos:

- ☐ Possui uma boa infra-estrutura e um bom espaço físico. Há bastante locais em espaços abertos e arejados;
- ☐ O preço para poder visitá-lo está acessível (excepcionalmente por transições administrativas, a visita ao museu é gratuita e o que se paga é apenas o ingresso para o planetário que é R\$ 10,00 a inteira);
- ☐ As atrações que estão disponíveis são diversificadas e interessantes para um público totalmente leigo.

##### Pontos negativos:

Pelo fato do museu estar em transição, muitos pontos negativos surgiram da visita, como:

- ☐ Os monitores do local são recém contratados e boa parte deles não possuem total domínio da explicação das experiências e dos setores disponíveis no museu;
- ☐ Grande parte do acervo está fechado, o setor da Física é uma delas, isso acabou gerando dificuldade para idealizar uma proposta.

## 5.0) Texto motivador sobre o Sabina:



Figura 18. Entrada da escola

Quer ter experiências nostálgicas com dinossauros que lembram o Jurassic Park, gangorras, animais marinhos e viajar no espaço?

Venha para a escola parque Sabina!!!

A escola Sabina fica na cidade de Santo André, é um local amplo e possui um acervo modesto mas que possibilita uma experiência enriquecedora aos visitantes no contato com conceitos físicos da mecânica e acústica, réplicas de dinossauros que se movem, planetário com sessões educativas e um tanque com animais marinhos que possivelmente já vimos em desenhos animados.

Prestigiar ações como essa possibilitam um maior desenvolvimento de espaços científicos educacionais como o Sabina e tantos outros, se você acredita que é essencial para a sociedade espaços como esse, para aproximar ciência e sociedade, venha para o Sabina e acompanhe seu desenvolvimento e crescimento como unidade cultural para a região no ABC e estado de São Paulo.