

# Guia do Educador para visitas pedagógicas ao MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DE TAUBATÉ DOUTOR HERCULANO ALVARENGA (MHNT)



WALACE RICARDO SANT'ANA  
MARIA AUXILIADORA MOTTA BARRETO

ISBN: 978-85-54023-08-9

CDL



9 788554 023089

WALACE RICARDO SANT'ANA  
MARIA AUXILIADORA MOTTA BARRETO

# Guia do Educador para visitas pedagógicas ao MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL DE TAUBATÉ DOUTOR HERCULANO ALVARENGA (MHNT)



1º EDIÇÃO  
- 2025 -

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Sant'Ana, Wallace Ricardo

Guia do educador para visitas pedagógicas ao  
Museu de História Natural de Taubaté Doutor  
Herculano Alvarenga (MHNT) [livro eletrônico] /  
Wallace Ricardo Sant'Ana, Maria Auxiliadora Motta  
Barreto. -- 1. ed. -- Taubaté, SP : Semeador de  
livros, 2025.

PDF

ISBN 978-85-54023-08-9

1. História natural 2. Museu de História Natural  
de Taubaté Dr. Herculano Alvarenga 3. Paleontologia  
4. Prática de ensino 5. Professores - Formação  
I. Barreto, Maria Auxiliadora Motta. II. Título.

25-301774.0

CDD-069

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Museologia 069

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380



## Prezado(a) docente,

Esperamos que este guia se torne um valioso recurso no planejamento de visitas tanto ao Museu de História Natural de Taubaté Doutor Herculano Alvarenga, como também a outros museus de História Natural.

Ao integrar estes espaços não formais de ensino com as atividades em sala de aula, você professor, proporciona aos seus alunos uma experiência de aprendizado significativo, despertando a curiosidade científica e o interesse pela história natural de nossa região.

Utilize as sugestões aqui apresentadas como ponto de partida para adaptar e criar atividades que se conectem com o seu currículo e com os interesses da sua turma, transformando a visita ao museu em uma poderosa ferramenta pedagógica.





# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>6</b>
Objetivo do guia	8
Importância da visita a museus no Ensino de Ciências	9
<b>A importância do planejamento</b>	<b>10</b>
A preparação para a visita	11
Aspectos legais e burocráticos	12
Autorização dos responsáveis	14
Transporte	15
Contratação de seguro	17
Aspectos Pedagógicos	18
Definindo os objetivos de aprendizagem	19
Planejamento de atividades pré-visita	21
<b>Museu de História Natural de Taubaté Doutor Herculano Alvarenga</b>	<b>24</b>
História e importância do museu	24
Estrutura e áreas do museu	24
O acervo	25
Público	30
<b>Alinhamento do acervo com a BNCC</b>	<b>33</b>
Principais temas abordados no museu	34
Competências que podem ser desenvolvidas	35
<b>Sugestões de atividades didáticas</b>	<b>37</b>
Atividades pré-visita	38
Oficinas ofertadas pelo museu durante a visita	38
Atividades pós-visita	39
<b>Avaliação da visita</b>	<b>43</b>
Métodos de avaliação	43
Rubrica de Avaliação da Visita	44
<b>Explore novos espaços científicos: adaptando seu Guia do Educador</b>	<b>46</b>
<b>Considerações Finais</b>	<b>48</b>
<b>Referências</b>	<b>49</b>
<b>Apresentação dos autores</b>	<b>50</b>





# Introdução

O e-book “Guia do Educador para Visitas Pedagógicas ao Museu de História Natural de Taubaté Doutor Herculano Alvarenga (MHNT)” é um produto educacional desenvolvido a partir de uma dissertação de mestrado no Programa de Pós-graduação em Projetos Educacionais de Ciências (PPGPE) na Escola de Engenharia de Lorena - USP, com o título **“Relação museu/escola: uma proposta para formação continuada de professores”**.

A pesquisa desenvolvida na dissertação foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), que no caso é a Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo - EACH/USP e obteve aprovação, conforme Parecer Consubstanciado nº 6.588.427. O projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil com o Código de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 76380923.6.0000.5390, atendendo às diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, estabelecidas pela Resolução





CNS nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Este guia foi criado especialmente para professores que desejam enriquecer a experiência de seus alunos durante as visitas ao museu, transformando-a em um aprendizado significativo e, concomitantemente, otimizar o tempo.

Nele, você encontrará um guia prático com ferramentas e informações para planejar, executar e avaliar cada etapa da visita, garantindo um aprendizado relevante para seus alunos.

Explorar um Museu de História Natural é mergulhar em uma aventura fascinante, onde a curiosidade é despertada a cada passo. Mais do que observar, os alunos vivenciam uma experiência educativa completa, que expande seus horizontes e os conecta com a história da vida na Terra.



## Objetivo do guia

Este guia tem como objetivo facilitar a organização de visitas escolares ao Museu de História Natural de Taubaté e oferecer aos educadores possibilidades para tornar esse momento ainda mais enriquecedor. **As orientações aqui apresentadas também podem ser aplicadas a outros museus de História Natural.**

Com este recurso em mãos, você poderá planejar atividades que vão além da simples observação das peças expostas. Nossas sugestões pedagógicas visam estimular a reflexão, o debate e a construção do conhecimento de forma colaborativa.

O leitor encontrará neste e-book um guia completo para a visita, desde o planejamento inicial, com informações sobre agendamento, documentação e contratação de serviços, até o contato e interação com o acervo e a aplicação de atividades pedagógicas.



O guia inclui sugestões de atividades práticas, planos de aula alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e uma descrição detalhada do acervo do museu, com o objetivo de transformar a visita em uma experiência de aprendizado rica e significativa.





## Importância da visita a museus no ensino de Ciências



A educação não formal engloba todas as atividades educativas organizadas fora da escola, seja de forma independente ou como parte de um programa maior, com o objetivo de atender a grupos es-

pecíficos de aprendizes (Marandino, 2017).

Os museus desempenham um papel crucial na educação, especialmente no que diz respeito à popularização da Ciência.

Ao oferecerem um ambiente informal e rico em estímulos, esses espaços contribuem para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes.

A atuação dos docentes como mediadores dos espaços não formais é fator fundamental em uma boa prática pedagógica, tornando o aprendizado mais significativo. É importante ressaltar que a simples visita dos estudantes ao museu, sem a mediação do professor, não garante que a aprendizagem se concretize. As visitas precisam ser direcionadas, sendo imprescindível que o professor elabore um planejamento com objetivos claros e com foco nos conteúdos que estão sendo desenvolvidos em sala de aula e que tenham significado para o aluno (Oliveira e Anjos, 2023).



# A importância do planejamento

Planejar com antecedência a visita é crucial para garantir uma experiência educacional rica e proveitosa para os alunos. Essa prática permite que o professor alinhe a visita com o currículo escolar por meio de atividades que se encaixem nos objetivos de aprendizagem que se pretende atingir com os alunos. Além de otimizar o tempo, o planejamento possibilita organizar a visita de forma mais eficiente para que os alunos explorem as áreas mais relevantes do museu naquele momento.

O planejamento também é fundamental para preparar os alunos, dando-lhes a oportunidade de aprender sobre o tema com antecedência, formular perguntas e desenvolver o senso crítico. Essa preparação aumenta o engajamento e a interação dos alunos durante a visita, permitindo que o professor desenvolva atividades interativas e utilize os recursos do museu de forma eficaz.

Por fim, essa etapa possibilita que o professor realize atividades pós-visita para reforçar o aprendizado e conectar as experiências do museu com o mundo real. Em resumo, o planejamento prévio transforma uma simples



visita a um museu em uma poderosa ferramenta de ensino, capaz de despertar a curiosidade, o interesse e o aprendizado significativo nos alunos.



## A preparação para a visita

Neste tópico, abordaremos um aspecto fundamental para o sucesso da visita ao museu: a preparação em relação aos aspectos burocráticos e logísticos. Sabemos que organizar uma visita envolve diversas etapas, desde o agendamento, até a organização do transporte dos alunos.

Por isso, dedicaremos este capítulo para auxiliar você nesse processo, oferecendo orientações e dicas práticas sobre como lidar com as questões burocráticas, como autorizações e seguros, e também sobre como planejar a logística do transporte.

Com um planejamento cuidadoso e atenção a esses detalhes, você poderá garantir que a visita ao museu seja uma experiência enriquecedora e segura para todos os alunos.





## Aspectos legais e burocráticos

Em nível nacional, destaca-se a **Lei nº 9.394/96**, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Essa lei ressalta a importância da integração da escola com o contexto social e cultural, o que inclui a realização de visitas a museus como forma de complementar o ensino em sala de aula.

Embora a Lei não trate especificamente da saída de estudantes para visitas a museus, os artigos mencionados oferecem amparo legal para a realização dessas atividades, desde que estejam em consonância com os princípios e objetivos da educação nacional.

Clique na imagem ou escaneie o QR code abaixo para acessar a Lei na íntegra:



Título I e II da Lei



Ademais, é fundamental ressaltar que o **Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)**, um marco legal de proteção integral, também fundamenta a saída de alunos para enriquecedoras visitas a museus. Em seu arcabouço, o ECA consagra o direito fundamental da criança e do adolescente à educação em sua amplitude, abrangendo não apenas o ensino formal em sala de aula, mas também o acesso à cultura e ao lazer como pilares essenciais para o seu desenvolvimento integral. Nesse contexto, a possibilidade de vivenciar o ambiente museal se apresenta como uma poderosa ferramenta pedagógica, proporcionando um contato direto com o patrimônio cultu-





ral e histórico, estimulando a curiosidade, a capacidade de observação e a construção de conhecimento de forma significativa e contextualizada.

Clique na imagem ou escaneie o QR code abaixo para acessar a Lei na íntegra:



Título II - Capítulo II  
da Lei



Em relação à cidade de Taubaté, foi instituída pela Secretaria de Educação a **Portaria SEED Nº 211 de 19 de julho de 2023**, que regulamenta as atividades extraescolares com propósito pedagógico envolvendo os professores, alunos e funcionários das unidades escolares.

Consulte a Portaria na íntegra: clique na imagem ou escaneie o QR code abaixo:







## Autorização dos responsáveis

A autorização dos responsáveis para a saída de alunos da escola em atividades pedagógicas é essencial por motivos de segurança e responsabilidade legal. Ela garante que os pais estejam cientes e concordem com a participação dos filhos, além de permitir que a escola tenha informações de contato em caso de emergências. Essa prática também assegura que a escola cumpra as normas legais e regulamentações relacionadas à segurança dos alunos.

Cada Unidade de Ensino pode elaborar o seu próprio modelo de autorização. Clique na imagem a abaixo você pode acessar o modelo utilizado pela Secretaria de Educação de Taubaté.





## Transporte

Para organizar o transporte de alunos, o primeiro passo é verificar a disponibilidade de transporte público fornecido pela prefeitura. Caso essa opção não esteja disponível ou não atenda às necessidades da escola, será necessário contratar uma empresa privada. De forma a garantir a segurança e a qualidade do serviço, sugerimos seguir os seguintes passos:

### 1. Planejamento:

- **Defina o roteiro:** Escolha o destino, datas, horários e locais de embarque e desembarque.
- **Calcule o número de alunos:** Tenha uma estimativa precisa para escolher o veículo adequado.
- **Orçamento:** Defina o valor máximo disponível para o transporte.

### 2. Pesquisa e Cotação:

- Busque empresas com experiência em transporte escolar ou turístico.
- Solicite orçamentos: Peça propostas detalhadas, incluindo tipo de veículo, capacidade, serviços oferecidos e valores.
- Verifique a documentação: Exija comprovantes de regularidade da empresa e dos veículos (licenças, seguros, etc.).





Para garantir a segurança e a legalidade do transporte dos alunos, é crucial verificar a regularidade da empresa contratada junto à **Agência Reguladora de Transportes Públicos do Estado de São Paulo (ARTESP)**. A ARTESP é responsável por fiscalizar e regulamentar o transporte intermunicipal de passageiros, incluindo o transporte escolar. Portanto, certifique-se de que a empresa possua o Certificado de Registro da ARTESP, o que atesta que ela está apta a prestar o serviço de forma segura e dentro das normas estabelecidas.

### 3. Análise e Contratação:

- Compare as propostas: Avalie custo-benefício, segurança, conforto e serviços oferecidos.
- Busque referências e avaliações de outras escolas ou clientes.
- Ao elaborar o contrato, detalhe todos os termos da contratação, incluindo responsabilidades, horários, itinerário e condições de pagamento.

### 4. Cuidados e Segurança:

- Certifique-se de que o veículo contratado esteja em boas condições, com manutenção em dia e equipamentos de segurança (cintos, extintores, etc.).
- É importante estabelecer uma equipe composta por professores, demais funcionários ou até pais para acompanhar os alunos durante todo o trajeto.
- Tenha um plano de comunicação para informar os pais sobre o andamento da excursão e eventuais imprevistos.



## Contratação do seguro

Para garantir a segurança dos alunos em excursões escolares, é crucial contratar um seguro-viagem adequado.

Basicamente existem dois tipos de Seguro:

**Seguro de Acidentes Pessoais (AP):** Cobre despesas médicas, hospitalares e odontológicas em caso de acidentes durante a excursão.

**Seguro de Responsabilidade Civil (RC):** Cobre danos materiais ou corporais causados a terceiros durante a excursão.

Protege a escola e os responsáveis em caso de processos judiciais.

A contratação envolve definir as necessidades da excursão, pesquisar seguradoras confiáveis, solicitar orçamentos detalhados, analisar as propostas e informar os pais sobre a cobertura. É importante verificar a regularidade da seguradora, ler atentamente a apólice e manter a documentação em local seguro.





## Aspectos pedagógicos

Ao planejar a visita ao Museu, o professor deve **considerar a conexão curricular** com os conteúdos abordados em sala de aula, definindo objetivos de aprendizagem claros e alinhados à BNCC.

Para uma visita museal eficaz, é essencial que os alunos conectem o que aprendem em aula com o acervo do museu. Essa ligação torna o aprendizado mais concreto e significativo, permitindo que visualizem e aprofundem os conceitos estudados.

É crucial **preparar os alunos com atividades prévias** que despertem a curiosidade e forneçam um contexto para a visita, assim como **propor atividades pós-visita** que permitam a reflexão, o registro e a aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Incentivar a interação ativa dos alunos com o museu (observação, perguntas, discussão) transforma a visita em uma rica oportunidade de aprendizado significativo e interdisciplinar.







## Definindo os objetivos de aprendizagem

Para planejar uma visita educativa, o professor precisa definir o que os alunos devem aprender com essa experiência. Essa definição começa com a análise do que já está sendo estudado em sala de aula.

O primeiro passo é olhar para o currículo do bimestre.

- Quais assuntos se encaixam com o que o museu oferece?
- Quais temas podem ser ilustrados ou aprofundados com o acervo?

Depois, o professor transforma esses temas em objetivos claros. Imagine que o objetivo seja como um alvo: todos os alunos precisam saber o que estão tentando acertar.

Esses objetivos precisam ser específicos, ou seja, bem definidos. Em vez de “aprender sobre animais”, um objetivo específico seria “identificar três tipos diferentes de esqueletos de mamíferos”.

Também precisam ser mensuráveis.

- Como o professor vai saber se o objetivo foi alcançado?

Uma sugestão é pedir aos alunos para escreverem ou desenharem o que observaram.

Os objetivos não devem ser só sobre ver coisas. Eles devem incentivar os alunos a **pensar e agir**.

É importante que os alunos **conectem o que veem no museu com o que aprenderam na escola**. Essa ligação torna o aprendizado mais real.

O professor pode criar objetivos que envolvam **observar com atenção**,



**fazer perguntas** “inteligentes” sobre o que veem e discutir com os colegas e o guia do museu.

Os objetivos podem focar em comparar diferentes objetos, interpretar o que eles significam ou até mesmo imaginar como era a vida no passado.

Antes da visita, o professor deve explicar claramente os objetivos para os alunos. Assim, eles já vão para o museu sabendo o que procurar e o que aprender.





## Planejamento de atividades pré-visita

As atividades pré-visita são fundamentais para preparar os alunos e otimizar o aprendizado durante a ida ao Museu. Elas servem para despertar a curiosidade, fornecer um contexto inicial e direcionar o olhar dos estudantes para os aspectos relevantes do acervo. Veja como o professor pode organizá-las:

### 1. Conectando com o Currículo:

**Revisão de Conteúdo:** Comece revisando os tópicos que serão relacionados com o que os alunos verão no museu. Por exemplo, se o foco da visita for evolução, revise os conceitos básicos de seleção natural e adaptação.

**Introdução ao Museu:** Apresente o museu aos alunos. Mostre fotos ou vídeos do museu, fale sobre suas coleções e a importância de um museu de história natural. Isso ajuda a criar familiaridade e expectativa.

**Discussão Inicial:** Promova uma discussão em sala de aula sobre os temas que serão explorados no museu.

Faça perguntas que os façam pensar e levantar hipóteses. Por exemplo: “O que vocês imaginam encontrar em um museu de História Natural?” ou “Por que é importante estudar fósseis?”.

### 2. Despertando a Curiosidade e Definindo o Foco:

**Atividades de Investigação:** Proponha pequenas pesquisas ou atividades de investigação relacionadas aos temas do museu. Os alunos podem pesquisar sobre um animal específico que provavelmente encontrarão, um período geológico ou um tipo de fóssil.



**Leitura e Discussão de Textos:** Forneça textos curtos, artigos ou trechos de livros relacionados aos temas da visita. Discuta esses textos em sala de aula, incentivando os alunos a fazerem perguntas e compartilharem suas ideias.

**Visualização de Materiais:** Utilize vídeos curtos, documentários ou imagens que introduzam os conceitos e os elementos que serão vistos no museu. Isso pode ajudar a tornar os temas mais concretos e visuais.

**Elaboração de Perguntas:** Incentive os alunos a elaborarem perguntas que gostariam de responder durante a visita ao museu. Isso os tornará mais ativos na busca por informações e respostas.

### 3. Preparando para a Observação e o Registro:

**Introdução aos Objetivos da Visita:** Explique claramente os objetivos de aprendizagem da visita (conforme definido nos textos anteriores). Certifique-se de que os alunos entendam o que se espera que eles observem e aprendam.

**Orientação sobre a Observação:** Dê dicas sobre como observar atentamente as peças do museu. Incentive-os a olhar para detalhes, cores, formas, tamanhos e legendas.

**Introdução a Técnicas de Registro:** Explique como os alunos podem registrar suas observações durante a visita. Isso pode incluir:

- **Anotações:** Ensinar a fazer anotações concisas e relevantes.
- **Desenhos:** Incentivar o desenho de objetos ou detalhes que chamarem a atenção.
- **Fotografias (se permitido):** Orientar sobre o uso responsável de



câmeras para registrar informações.

- **Elaboração de um “Diário de Bordo”:** Criar um caderno simples com perguntas guia ou espaços para anotações e desenhos.
- **Discussão sobre Etiqueta em Museus:** Converse sobre as regras de comportamento em um museu, como não tocar nas peças, falar em voz baixa e respeitar o espaço dos outros visitantes.

### Exemplo Prático:

Se a visita ao museu tiver como foco a paleontologia, as atividades pré-visita poderiam incluir:

- **Revisão:** Discutir o que são fósseis e como eles se formam.
- **Investigação:** Pedir aos alunos para pesquisarem sobre dinossauros que viveram na região.
- **Leitura:** Ler um artigo curto sobre a descoberta de um fóssil importante.
- **Visualização:** Assistir a um trecho de um documentário sobre escavações paleontológicas.

**Perguntas:** Solicitar que cada aluno formule duas perguntas sobre fósseis que gostariam de responder no museu.

**Registro:** Explicar como usar um “Diário de Bordo” com perguntas como: “Desenhe o fóssil mais interessante que você viu” e “O que esse fóssil nos ensina sobre o passado?”.







# O Museu de História Natural de Taubaté Doutor Herculano Alvarenga (MHNT)

O Museu de História Natural de Taubaté Doutor Herculano Alvarenga (MHNT) foi inaugurado no dia 2 de julho de 2004 e é administrado pela Fundação de Apoio à Ciência e Natureza (FUNAT), uma fundação de direito privado sem fins lucrativos, instituída em 27 de novembro de 2000, pelo Dr. Herculano Alvarenga, com o objetivo exclusivo de criar e gerir o MHNT.

## História e importância do museu

O MHNT é sem dúvida um grande polo cultural e educativo presente no município de Taubaté. Recebe anualmente inúmeros visitantes, principalmente do eixo Rio - São Paulo e tem potencial para se tornar um dos principais centros de visitação da região. Destaca-se no âmbito científico em Paleontologia e Zoologia e é tido como local de referência para muitos pesquisadores nacionais e internacionais, principalmente, na área da ornitologia.

## Estrutura e áreas do museu

A exposição do Museu de História Natural de Taubaté Doutor Herculano Alvarenga (MHNT) foi organizada de forma cronológica, apresentando as



Eras e Períodos Geológicos do Planeta Terra.

A exposição do MHNT ocupa atualmente cerca de 600 m<sup>2</sup>, além de um auditório para exibição de filmes e palestras:



Para acessar a planta digital e ampliada do museu, clique na imagem ou escaneie o QR code abaixo:



## O acervo

A exposição é composta principalmente por fósseis (de animais, vegetais e icnofósseis), além de esqueletos e peles (taxidermias) de animais. Essa



diversidade de peças permite que o visitante compreenda a evolução da vida no planeta.

O museu abriga um acervo científico de grande relevância, com seis coleções rigorosamente cuidadas, destacando-se a coleção de aves com cerca de 12.500 exemplares, sendo uma das maiores do Brasil e a maior da América Latina em diversidade osteológica de espécies.



*Acervo científico*

Além de coleções de mamíferos, répteis, ovos e fósseis, incluindo uma importante coleção de mamíferos do Pleistoceno e fósseis da paleofauna e paleoflora da Formação Tremembé, de idade oligocênica. Conta ainda com uma coleção expositiva e didática, formada por aproximadamente 2.500 itens, que permitem aos visitantes compreender a história da vida na Terra.



O Prédio possui um andar térreo com cerca de 600 m<sup>2</sup> de área destinada à exposição. Toda área expositiva é de forma ordenada em sentido cronológico, ou seja, passando pelas Eras e Períodos Geológicos, onde são observados animais e vegetais (originais e réplicas) de cada Era e Período.

No Período atual (Holoceno-Antropoceno) a exposição é mais ampla (cerca de 120m<sup>2</sup>) com Aves, Mamíferos, Répteis e Anfíbios. No andar superior existem três salas, com um total de 60m<sup>2</sup> onde estão acomodados os armários das coleções científicas e onde funcionam a diretoria e a sala de estudos com lupas e microscópios.



*Exposição de aves*



*Exposição de mamíferos*



*Exposição de répteis*





*Acervo dos animais atuais*



*Acervo de fósseis*



*Diorama da Mata Atlântica*

## Público

O MHNT oferece uma programação diversificada, atendendo tanto o público escolar quanto o público em geral.

As visitas escolares são mediadas e agendadas, preferencialmente de terça a sexta-feira, pois nos finais de semana o atendimento é direcionado para o público em geral.

Essa organização permite que os estudantes recebam um acompanhamento personalizado durante sua visita



*Visita mediada de estudantes*

Além das visitas mediadas, o MHNT também oferece outras atividades, como um programa de estágio para estudantes universitários, especialmente do curso de Ciências Biológicas. Mais de uma centena de estagiários já passaram pelo museu, adquirindo experiência prática em sua área de formação. Outro programa oferecido é o de aprimoramento, voltado para recém-formados em Biologia.

Para acessar o vídeo institucional do museu, clique na imagem ou escaneie o QR code abaixo:





## Links clicáveis e QR code das redes sociais do MHNT







# Alinhamento do acervo com a BNCC

Realizamos um mapeamento detalhado para estabelecer a relação entre as coleções e sua disposição nos diversos espaços do Museu de História Natural Doutor Herculano Alvarenga (MHNT) e as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) dos componentes curriculares de Ciências da Natureza e Geografia, abrangendo os anos finais do Ensino Fundamental II e o Ensino Médio. Como resultado desse trabalho, desenvolvemos o documento intitulado **“Alinhamento das Habilidades da BNCC e do Currículo de Taubaté com o acervo do Museu de História Natural Doutor Herculano Alvarenga”**.

O objetivo principal deste documento é oferecer suporte ao planejamento das atividades de visitação e direcionar a elaboração de futuros planos de aula pelos professores. Dessa forma, busca-se integrar as habilidades e competências presentes no currículo e trabalhadas em sala de aula com as oportunidades de aprendizado proporcionadas pelas visitas dos alunos ao MHNT. Acesse este documento norteador clicando na imagem ou escaneando o QR code abaixo:







## Principais temas abordados no museu

**Big Bang e Formação do Sistema Solar:** Teorias sobre a origem do Universo, incluindo o Big Bang, e a formação do nosso sistema solar, abordando conceitos como a origem do tempo e do espaço, além da evolução estelar e a formação dos planetas.

**Origem e Evolução da Vida:** A origem e a evolução da vida na Terra, desde as primeiras formas de vida até a diversidade atual, incluindo a evolução humana e a história da vida desde a Era Pré-Cambriana até a Era Cenozoica.

**Origem e Evolução do Homem:** História da evolução humana, desde os primeiros hominídeos até o Homo sapiens, abordando as principais características, adaptações e transformações culturais ao longo do tempo.

**Paleontologia e a Importância do Paleontólogo:** A paleontologia, o estudo da vida pré-histórica através dos fósseis, e a importância do trabalho dos paleontólogos na reconstrução do passado, na compreensão da evolução e na interpretação das mudanças ambientais.

**Zoologia:** A diversidade do reino animal, incluindo sua classificação, anatomia comparada, fisiologia, comportamento e adaptações aos diferentes ambientes.

**Eras Geológicas:** As diferentes eras geológicas, suas características marcantes, a evolução das espécies e os eventos geológicos e ambientais que moldaram a Terra ao longo do tempo.

**Deriva Continental e Pangeia:** A teoria da deriva continental, a formação e fragmentação do supercontinente Pangeia, e suas implicações para a distribuição de espécies, a geologia e o clima da Terra.



**Geologia:** Temas como tipos de rochas, formação de fósseis, estrutura interna da Terra, placas tectônicas e deriva dos continentes.

**Ecossistemas:** Os principais ecossistemas brasileiros, suas características e os impactos de fenômenos naturais e mudanças ambientais nesses ecossistemas.

**Biodiversidade e Conservação:** A importância da biodiversidade, do patrimônio nacional e das unidades de conservação, além de questões relacionadas à intervenção humana no meio ambiente.

**Relações entre Seres Vivos:** Os diferentes tipos de relações entre os seres vivos e sua importância para a manutenção da vida no planeta.

**Geografia:** Paisagens naturais e humanizadas, distribuição da população humana, fluxos migratórios, cartografia e domínios morfoclimáticos.

## Competências potenciais que podem ser desenvolvidas

**Compreensão da Natureza da Ciência:** Desenvolvimento da capacidade de compreender as Ciências da Natureza como um empreendimento humano, reconhecendo o caráter provisório, cultural e histórico do conhecimento científico.

**Domínio de Conceitos e Processos Científicos:** Aprendizado de conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como processos, práticas e procedimentos da investigação científica.

**Análise e Interpretação de Fenômenos:** Aprimoramento da habilidade de analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos do mundo natural, social e tecnológico.



**Avaliação de Impactos e Aplicações da Ciência:** Avaliação das implicações políticas, socioambientais e culturais da Ciência e de suas tecnologias, para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo.

**Argumentação e Pensamento Crítico:** Construção de argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis, e capacidade de debater e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito à diversidade.

**Desenvolvimento do Pensamento Espacial:** Aprimoramento do pensamento espacial, utilizando linguagens cartográficas e geotecnologias para resolver problemas geográficos.

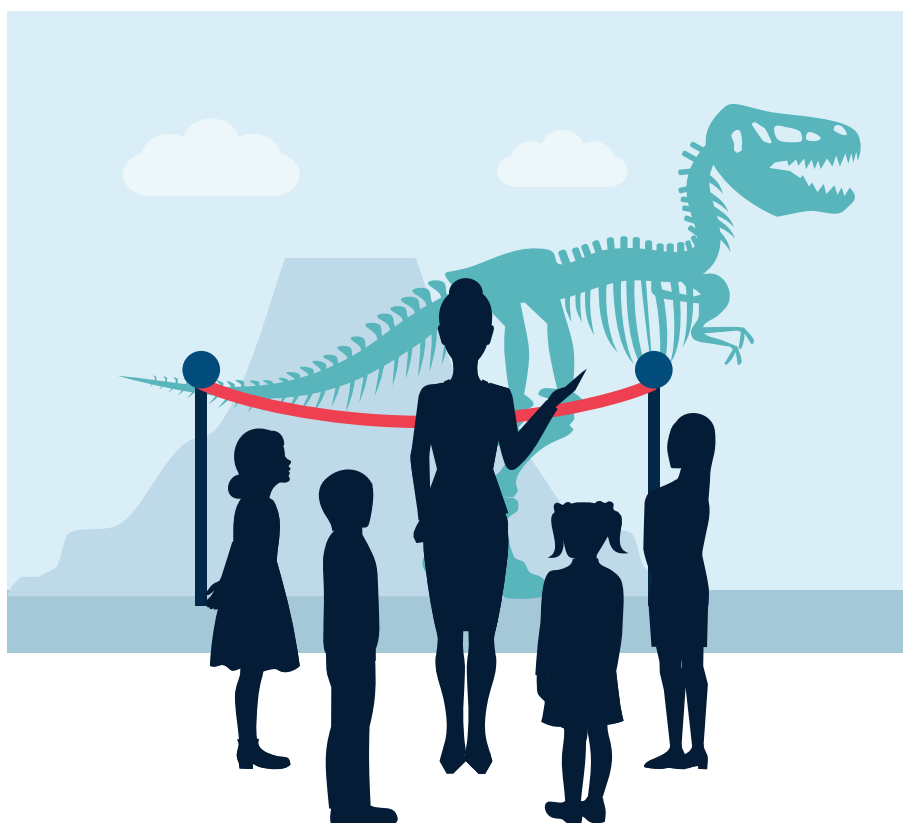
**Uso de Linguagens e Tecnologias:** Utilização de diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas.





# Sugestões de atividades Didáticas

As atividades didáticas relacionadas ao museu desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de competências nos alunos, como a capacidade de analisar, interpretar, argumentar e aplicar o conhecimento em diferentes contextos. Elas preparam o terreno para uma visita mais produtiva e enriquecedora, alinhada com as demandas da educação contemporânea.





## Atividades pré-visita

Realizar atividades pré-visita permite ao professor conectar o conteúdo do museu com o currículo escolar de forma significativa. Ao introduzir os temas e propor investigações prévias, o docente cria um contexto relevante para a visita, facilitando a compreensão dos alunos e a aplicação do conhecimento em sala de aula.

Na imagem com o link ou QR code abaixo disponibilizamos sete sugestões de atividades para serem desenvolvidas em sala de aula.



## Oficinas ofertadas pelo museu durante a visita

O Museu de História Natural Doutor Herculano Alvarenga oferece uma variedade de oficinas educativas que podem enriquecer a visita dos alunos, proporcionando experiências práticas e aprofundando o conhecimento em diversas áreas da Ciência. Os professores podem escolher as oficinas que melhor se alinham com o currículo escolar e os interesses dos alunos. As oficinas abordam temas como a evolução humana, a dieta alimentar de mamíferos, a distinção entre predadores e presas, as adaptações de aves e a paleontologia regional. As atividades são projetadas para serem interativas e envolventes, utilizando materiais como crânios de primatas, crânios de mamíferos, modelos de pés e bicos de aves e réplicas de fósseis. As oficinas também buscam integrar o conhecimento científico com outras





áreas do saber, como as artes visuais, explorando a forma, a representação e o uso histórico e cultural de materiais ósseos.

Além disso, estão alinhadas com os Padrões de Letramento Científico da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para obter informações detalhadas sobre cada oficina, incluindo os materiais necessários, os procedimentos e os objetivos de aprendizagem, clique abaixo na imagem ou escaneie o QR code para acessar o documento completo:



## Atividades pós-visita

Para solidificar os aprendizados da visita ao Museu de História Natural de Taubaté, propomos atividades de revisão e discussão que estimulam a troca de ideias e a fixação dos conteúdos de forma interativa e envolvente.

Prepare-se para relembrar os momentos marcantes e aprofundar seus conhecimentos sobre a história natural da nossa região!

## Atividades de Revisão e Discussão

**Roda de Conversa Guiada:** Promova uma discussão em grupo onde os alunos compartilhem o que mais lhes chamou a atenção no museu. O professor pode usar perguntas norteadoras como:

- “Qual foi o objeto ou exposição que mais te impressionou? Por quê?”



- “O que você aprendeu de novo sobre a história natural da nossa região?”
- “Houve algo que te deixou curioso e com vontade de pesquisar mais?”
- “Como o que vimos no museu se conecta com o que aprendemos em sala de aula?”

**Tempestade de Ideias (Brainstorming):** Peça aos alunos para listarem tudo o que lembram de ter visto e aprendido no museu. Anote as ideias no quadro e, em seguida, organize-as por temas (fósseis, animais, plantas, etc.).

**Jogo da Memória ou Quiz:** Crie um jogo da memória com imagens de itens vistos no museu e suas respectivas descrições, ou um quiz com perguntas sobre as informações apresentadas nas exposições.

**Elaboração de Perguntas:** Divida a turma em grupos e peça para cada grupo elaborar algumas perguntas sobre o que viram no museu. Depois, promova um “concurso de perguntas” entre os grupos.

## Atividades Criativas e de Expressão

**Desenho ou Pintura:** Peça aos alunos para escolherem um item ou cena que mais os marcou no museu e representá-lo através de desenho ou pintura. Eles podem incluir legendas explicativas.

**Escrita Criativa:** Proponha a criação de histórias, poemas ou peças teatrais inspiradas nas exposições do museu. Por exemplo, eles podem escrever sobre a vida de um animal pré-histórico ou imaginar o diálogo entre dois fósseis.

**Criação de Maquetes ou Modelos:** Incentive os alunos a construírem ma-



quetes ou modelos representando um ecossistema, um animal extinto ou um processo geológico que viram no museu.

**Produção de um Diário de Campo Imaginário:** Peça aos alunos para criarem um diário de um “explorador” que visitou o museu, descrevendo suas observações, sentimentos e aprendizados.

## Atividades de Pesquisa e Aprofundamento

**Pesquisa Individual ou em Grupo:** Incentive os alunos a escolherem um tema que despertou seu interesse no museu e a realizarem uma pesquisa mais aprofundada sobre ele, utilizando livros, internet ou outras fontes. Eles podem apresentar suas descobertas para a turma.

**Elaboração de um Cartaz ou Apresentação:** Peça aos alunos para criarem um cartaz informativo ou uma apresentação multimídia sobre um dos temas abordados no museu.

**Entrevista com um Especialista (Virtual ou Presencial):** Se possível, convide um profissional da área de história natural (do próprio museu ou de outra instituição) para conversar com os alunos, seja presencialmente ou por videoconferência.

**Criação de um “Guia do Museu” pelos Alunos:** Divida a turma em grupos e peça para cada grupo criar uma seção de um guia do museu, com informações, curiosidades e ilustrações sobre as exposições.

## Conexões com o Currículo

**Integração com Outras Disciplinas:** Explore as conexões entre o que foi visto no museu e outras disciplinas, como Geografia (relevo e clima), Ciên-



cias da Natureza (Biologia, Geologia e Paleontologia), História (evolução e povos antigos) e até mesmo Matemática (escalas e medidas).

**Projetos Interdisciplinares:** Desenvolva projetos que envolvam diferentes áreas do conhecimento, utilizando a visita ao museu como ponto de partida.



Lembre-se de adaptar as atividades à idade e aos interesses dos seus alunos, tornando o aprendizado divertido e significativo. A visita ao Museu de História Natural de Taubaté pode ser um ponto de partida para muitas descobertas e um grande estímulo para a curiosidade científica!



# Avaliação da Visita

As atividades pós-visita ao Museu de História Natural de Taubaté oferecem valiosas evidências da aprendizagem dos alunos em um ambiente não formal.

## Métodos de avaliação sugeridos

Para avaliar a efetividade da visita ao Museu de História Natural de Taubaté e o aprendizado dos alunos, sugerimos uma abordagem que combine diferentes métodos, focando tanto na participação quanto na compreensão dos conteúdos.

- 1. Observação Participante:** Durante as atividades pós- visita (discussões, trabalhos em grupo), observe atentamente o envolvimento dos alunos, a qualidade de suas contribuições, a capacidade de conectar o que viram com o conteúdo da aula e o nível de curiosidade demonstrado.
- 2. Análise das Produções dos Alunos:** Avalie os desenhos, pinturas, textos, maquetes, apresentações e outras atividades criadas pelos alunos, focando na precisão das informações, na criatividade e na demonstração de compreensão dos temas abordados no museu.
- 3. Questionário ou Roda de Conversa Estruturada:** Utilize um questionário com perguntas abertas e fechadas ou conduza uma roda de conversa com perguntas direcionadas para avaliar o que os alunos aprenderam, o que mais os impressionou e como a visita contribuiu para o seu





entendimento da História Natural.

**4. Autoavaliação:** Peça aos alunos para refletirem sobre sua própria experiência na visita, o que aprenderam e como se sentiram. Isso pode ser feito através de um pequeno texto ou de um formulário com perguntas guiadas.

A seguir, propõe-se a aplicação de uma rubrica de avaliação para analisar a profundidade e o alcance desse aprendizado.

## Rubrica de Avaliação da Visitação

Esta rubrica propõe critérios para avaliar diversos aspectos da participação e do aprendizado dos alunos após a visita. O professor pode adaptá-la de acordo com os objetivos específicos da atividade e da turma.

Critério de Avaliação	Nível Iniciante (1 ponto)	Nível Intermediário (2 pontos)	Nível Avançado (3 pontos)
Participação nas Discussões	Participa pouco ou não contribui com informações relevantes sobre a visita.	Participa da discussão, relembrando alguns aspectos da visita, mas com pouca elaboração.	Participa ativamente, compartilhando observações detalhadas e conectando-as aos conteúdos.
Compreensão dos Conteúdos	Demonstra dificuldade em recordar ou explicar conceitos e informações vistos no museu.	Recorda algumas informações importantes, mas a explicação dos conceitos é superficial.	Demonstra clara compreensão dos conceitos e informações, explicando-os com precisão e exemplos.
Qualidade das Produções	A produção é incompleta, com informações imprecisas ou pouca relação com a visita.	A produção é razoável, com algumas informações corretas e relação com a visita, mas sem detalhes.	A produção é completa, com informações precisas, criatividade e clara conexão com a visita.
Conexão com o Conteúdo da Aula	Não estabelece conexões entre o que viu no museu e o conteúdo trabalhado em sala de aula.	Menciona algumas relações superficiais entre a visita e o conteúdo da aula.	Estabelece conexões claras e relevantes entre a visita e o conteúdo da aula, aprofundando o aprendizado.
Curiosidade e Questionamento	Demonstra pouco interesse ou não faz perguntas sobre o que viu no museu.	Demonstra algum interesse e faz perguntas simples sobre o que observou.	Demonstra grande curiosidade, faz perguntas pertinentes e busca aprofundamento nos temas.

Para ter acesso ao documento ampliado clique na imagem ou escaneie o Qr code abaixo.





## Como utilizar a rubrica

**Defina os objetivos:** Antes da visita, estabeleça claramente o que você espera que os alunos aprendam e quais habilidades deseja observar.

**Comunique os critérios:** Apresente a rubrica aos alunos antes das atividades de avaliação para que eles entendam o que será esperado deles.

**Observe e registre:** Durante as atividades, utilize a rubrica para registrar suas observações sobre o desempenho de cada aluno em relação aos critérios.

**Forneça feedback:** Utilize a rubrica para dar um feedback claro e específico aos alunos sobre seus pontos fortes e áreas que podem melhorar.

Ao combinar diferentes métodos de avaliação e utilizar uma rubrica clara, você poderá obter uma visão abrangente do impacto da visita ao Museu de História Natural de Taubaté no aprendizado dos seus alunos.



# Explore novos espaços científicos: adaptando seu Guia do Educador

## Prezado (a) educador (a),

Para expandir ainda mais as possibilidades de aprendizado e descoberta, convidamos você a consultar o **Guia de Museus de Ciências e Tecnologia do Estado de São Paulo**.

Este valioso e-book apresenta uma lista abrangente de instituições dedicadas à divulgação científica em todo o estado.

No guia, você **encontrará diversos Museus de História Natural**, perfeitos para explorar a evolução da vida, a paleontologia e a riqueza da biodiversidade paulista. Além destes, o material cataloga uma vasta gama de outros museus de ciências, incluindo observatórios astronômicos, jardins botânicos, zoológicos, museus de anatomia, geociências, energia, tecnologia, entre muitas outras fascinantes tipologias.

Encorajamos você a utilizar as estratégias, atividades e reflexões propostas neste e-book (seu guia do educador) como ponto de partida para planejar visitas ricas e significativas a esses diferentes espaços. Cada museu, com seu acervo e abordagem únicos, oferece um universo de oportunidades para adaptar e aplicar os princípios pedagógicos que discutimos, transfor-



mando cada visita em uma experiência educativa memorável e impactante para seus alunos.

Aproveite a diversidade de museus de ciências em nosso estado para enriquecer suas práticas e inspirar a curiosidade científica!

Clique na imagem abaixo ou escaneie o QR code para acessar o Guia de Museus de Ciências:





## Considerações finais

Visitar um museu de Ciências oferece aos alunos uma oportunidade única de vivenciar o aprendizado de forma prática e interativa, transcendendo a teoria da sala de aula.

Essa experiência desperta a curiosidade e o interesse pela Ciência ao apresentar fenômenos e conceitos de maneira tangível e envolvente. Além disso, o contato com exposições e experimentos estimula o pensamento crítico, a observação e a formulação de perguntas, habilidades essenciais para o desenvolvimento científico. Museus de Ciências também contextualizam o conhecimento científico, mostrando sua relevância para o mundo real e para a história, e podem até mesmo inspirar futuras carreiras na área. Em suma, a visita a um museu de ciências fortalece a compreensão, motiva o aprendizado e promove uma conexão mais profunda e significativa com o mundo científico.







# Referências

ARAUJO, Cauê Donato Silva; SILVA, Nicole Martins da; SISTEMA ESTADUAL DE MUSEUS DE SÃO PAULO (Orgs.). Guia de Museus de Ciências e Tecnologia do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria da Cultura, Economia e Indústria Criativas do Estado de São Paulo, 2024. ISBN 978- 65-985617-0-3.

ARTESP - Agência de Transporte do Estado de São Paulo. Acesso em 23 de abril de 2025. Disponível em: <http://www.artesp.sp.gov.br/>.

BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 04 jun. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: [Diário Oficial da União], 23 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). <Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm)> [Acesso em: 15/04/2025].

DANTAS, Luiz Felipe Santoro; ALVES, Thiago Rodrigues de Sá; MAIA, Eline Deccache. A IMPORTÂNCIA DOS CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIAS: a contribuição de suas atividades. International Journal Education And Teaching (Pdvl) Issn 2595- 2498, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 167-184, 31 ago. 2020. International Journal Education and Teaching. <http://dx.doi.org/10.31692/2595-2498.v3i2.129>.

JARDIM, Wallas Siqueira; DICKMAN, Adriana Gomes. MUSEUS DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DE ENSINO CONECTANDO A ESCOLA A ESPAÇOS NÃO-FORMAIS. Revista Campo da História, v. 8, n. 1, p. 469-480, 2023.

LOBATO, Antonio Soares et al. Um sistema gerenciador de rubricas para apoiar a avaliação em ambientes de aprendizagem. Anais do XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Florianópolis/SC, 2009.

MARANDINO, Martha. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal?. Ciência & Educação (Bauru), v. 23, p. 811-816, 2017.

OLIVEIRA, Amanda Fernandes de; ANJOS, Maylta Brandão dos. Mediação em Museus e Centros de Ciências: contribuições para a formação docente. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 16, p. ,24 ago. 2023.



## Apresentação dos autores



### Wallace Ricardo Sant'Ana

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências (PPGPE) na Escola de Engenharia de Lorena (EEL) - Universidade de São Paulo (USP). Possui Licenciatura em Química, Pedagogia, e Ciências Biológicas. Pós-graduado na modalidade lato sensu em Psicologia Institucional e Supervisão Escolar, Novas Tecnologias Educacionais, Educação Especial com Ênfase em Deficiências Intelectual e Educação Ambiental e Sustentabilidade. Desde 2007 é professor titular e estatutário das disciplinas de Ciências Naturais e Biologia na Rede Pública de Ensino do Município de Taubaté/SP. Atualmente, trabalha na Equipe de Práticas Pedagógicas da Secretaria de Educação de Taubaté, onde desenvolve trabalho técnico pedagógico, além do treinamento e formação continuada dos professores de Ciências Naturais, Biologia e Química.



### Maria Auxiliadora Motta Barreto

Docente e pesquisadora da Universidade de São Paulo, Doutora em Psicologia como Profissão e Ciência (PUC- Campinas), mestre em Educação com ênfase sóciocomunitária (UNISAL – Centro Universitário Salesiano) e graduação em Psicologia (FSFCLL – UNISAL). Atua, principalmente, nas áreas de Psicologia Organizacional e Ensino, com ênfase em saúde mental e na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, com especial destaque para desenvolvimento de métodos de ensino, avaliação e relações humanas na escola e no trabalho. Professora universitária e orientadora de projetos de graduação e pós-graduação, já atuou em gestão como Pró-reitora de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão no Centro Universitário de Volta Redonda, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências da EEL-USP, Coordenadora do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino da EEL-USP e, atualmente, 2025, é presidente da Comissão de Inclusão e Pertencimento EEL-USP e Vice-diretora do COTEL – Colégio Técnico de Lorena.