



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro Biomédico  
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes

Rosângela Araújo da Rocha

**O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de guia de  
visitação**

Rio de Janeiro  
2020

Rosângela Araújo da Rocha

**O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de guia de visitação**

Disserta o apresentada, como requisito parcial para obten o do título de Mestre, ao Programa de Pós-Gradua o em Ensino de Biologia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espinola de Siqueira

Rio de Janeiro

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

R672 Rocha, Rosângela Araújo da.  
O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de guia de visitaço  
/ Rosângela Araújo da Rocha – 2020.  
108f.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espínola de Siqueira.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto  
de Biologia Roberto Alcântara Gomes. Pós-graduação em Ensino de Biologia.

1. Biologia – Estudo e ensino - Teses. 2. Biologia – Métodos de ensino - Teses.  
3. Educação não-formal - Teses. 4. Museus – Aspectos educacionais – Teses. I.  
Oliveira, Márcia Taborda Corrêa. II. Siqueira, Andréa Espínola de. III.  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Biologia Roberto Alcântara  
Gomes. IV. Título.

CDU 371.3.57

Bibliotecária: Ana Rachel Fonseca de Oliveira  
CRB7/6382

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta  
dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Rosângela Araújo da Rocha

**O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de guia de visitação**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Aprovada em 16 de outubro de 2020.

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espinola de Siqueira

Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes – UERJ

Banca examinadora:

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira (Orientadora)

Faculdade de Formação de Professores - UERJ

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dra. Carolina Tavares Schumann

Instituto de Aplicação - UERJ

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dra. Maria de Fátima Alves de Oliveira

Fundação Oswaldo Cruz

Rio de Janeiro

2020

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família, especialmente ao meu filho João Guilherme Araújo da Rocha e ao meu marido Guilherme Henrique Cabral da Rocha que me dão forças para sempre continuar em frente, mesmo que o caminho seja tortuoso. Dedico também aos meus alunos, pois é por eles que busco me aperfeiçoar como docente.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ser minha fortaleza e sempre iluminar os meus caminhos.

Ao meu marido Guilherme Henrique Cabral da Rocha por ser o meu maior incentivador.

À minha querida orientadora Márcia Taborda Corrêa Oliveira por todos os seus ensinamentos e dedicação a este trabalho.

À minha querida coorientadora Andréa Espinola de Siqueira por sua maravilhosa colaboração para a realização deste trabalho.

À minha querida mãe Sônia Pereira de Araújo por todo seu amor, carinho e ajuda para que eu pudesse cursar o mestrado.

À minha querida irmã Rosemere Araújo de Albuquerque Souza por todo seu incentivo.

Aos familiares e amigos por compreenderem minhas ausências.

Aos professores da UERJ por todos os seus ensinamentos.

Aos meus colegas professores que cursaram o mestrado comigo, tornando essa caminhada mais leve.

À professora Marcele Ramos Chaves Sotelo por ter realizado a visitação ao Museu do Amanhã comigo e com os nossos alunos para que eu pudesse aplicar o guia.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de financiamento 001.

Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro horas da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz educador, na prática e na reflexão sobre a prática.

*Paulo Freire*

## RESUMO

ROCHA, Rosângela Araújo da. *O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de guia de visita*. 2020. 108f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

Diferentes estratégias podem ser empregadas na tentativa de instigar os estudantes no ensino da Biologia. Nesse sentido, os museus podem dar uma grande contribuição, uma vez que possuem o potencial de estimular a curiosidade dos discentes. Sendo assim, esta pesquisa teve o objetivo de propor um guia de visita ao Museu do Amanhã que auxilie os professores de Biologia a realizarem visitas, com os alunos, de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas a esta disciplina. Os dados levantados sobre as exposições demonstraram que o Museu do Amanhã aborda conceitos ou temáticas relacionados à Biologia e a muitas outras disciplinas, possibilitando que seja realizado um trabalho interdisciplinar de modo a reduzir a fragmentação do conhecimento. O guia foi elaborado considerando a abordagem pedagógica chamada de “aula passeio”, desenvolvida pelo educador francês Célestin Baptistin Freinet, de modo a favorecer a atitude investigativa e o protagonismo dos estudantes. O guia foi validado por professores de escolas públicas através da aplicação de um questionário, com questões fechadas e abertas. Os dados obtidos na validação apontaram que os docentes participantes desta pesquisa consideram que a realização de atividades em espaços não formais é muito importante para o ensino da Biologia e que o guia proposto pode ser um motivador para realizarem a visita ao Museu do Amanhã com seus alunos. Após a validação, a autora deste estudo aplicou o guia com estudantes da primeira série do Ensino Médio de um colégio estadual situado no município de Niterói, RJ. Os dados levantados foram úteis para que fossem feitos alguns ajustes no guia. Espera-se que o guia seja um facilitador que estimulará os professores de Biologia a realizarem mais visitas ao Museu do Amanhã com seus alunos, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina.

Palavras-chave: Espaços não formais. Aula passeio. Ensino Médio.



## ABSTRACT

ROCHA, Rosângela Araújo da. *The Museu do Amanhã in the teaching of Biology: a proposal for a visitation guide*. 2020. 108f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

Different strategies can be used in an attempt to instigate students in the teaching of Biology. In this sense, museums can make a great contribution, since they have the potential to stimulate students' curiosity. Therefore, this research aimed to propose a visitation guide to the Museu do Amanhã that helps Biology teachers to make visits, with students, so that the permanent exhibitions are related to this discipline. The data collected on the exhibitions demonstrated that the Museu do Amanhã addresses concepts or themes related to Biology and many other disciplines, enabling interdisciplinary work to be carried out in order to reduce the fragmentation of knowledge. The guide was prepared considering the pedagogical approach called “ride class”, developed by the French educator Célestin Baptistin Freinet, in order to favor the investigative attitude and the protagonism of the students. The guide was validated by public school teachers through the application of a questionnaire, with closed and open questions. The data obtained in the validation pointed out that the professors participating in this research consider that the performance of activities in non-formal spaces is very important for the teaching of Biology and that the proposed guide can be a motivator to make the visit to the Museu do Amanhã with their students. After validation, the author of this study applied the guide with first grade students from a state school located in the city of Niterói, RJ. The data collected was useful for making some adjustments to the guide. The guide is expected to be a facilitator which will encourage Biology teachers to make more visits to the Museu do Amanhã with their students, contributing to the teaching-learning process in this discipline.

Keywords: Non-formal spaces. Ride class. High school.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Museu do Amanhã em vista externa.....	25
Figura 2 – Imagem de satélite com a localização do Museu do Amanhã.....	26
Figura 3 – Domo (visão externa), Museu do Amanhã.....	31
Figura 4 – Visitantes assistindo ao vídeo no interior do domo, Museu do Amanhã. .....	31
Figura 5 – Espaço Horizontes Cósmicos, Museu do Amanhã.....	32
Figura 6 – Telas interativas do espaço Horizontes Cósmicos, Museu do Amanhã... .....	32
Figura 7 – Cubo da Matéria (visão externa), Museu do Amanhã.....	33
Figura 8 – Cubo da Matéria (visão interna), Museu do Amanhã. Tecido representando os movimentos .....	34
Figura 9 – Cubo da Vida (visão externa), Museu do Amanhã .....	35
Figura 10 – Cubo da Vida (visão interna), Museu do Amanhã.....	35
Figura 11 – Cubo do Pensamento (visão externa), Museu do Amanhã.....	36
Figura 12 – Cubo do Pensamento (visão interna), Museu do Amanhã .....	37
Figura 13 – Totens do momento Antropoceno, Museu do Amanhã.....	38
Figura 14 – Área do momento Amanhãs, Museu do Amanhã .....	39
Figura 15 – Momento Nós, Museu do Amanhã .....	40
Figura 16 – Vista da Baía de Guanabara, Museu do Amanhã.....	41
Figura 17 – Galeria do Tempo, Museu do Amanhã .....	42
Figura 18 – Galeria das Formas, Museu do Amanhã .....	42

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Formação acadêmica dos docentes participantes .....	45
Gráfico 2 – Tempo que os docentes lecionam Biologia.....	46
Gráfico 3 – Frequência com que os docentes desenvolvem atividades em espaços não formais .....	47
Gráfico 4 – Dificuldades para realização de visitas aos espaços não formais na opinião dos docentes .....	48
Gráfico 5 – Docentes que já realizaram visitas ao Museu do Amanhã com seus alunos .....	49
Gráfico 6 – Opinião dos docentes sobre algum conteúdo de Biologia presente nas exposições não ter sido contemplado no guia .....	50
Gráfico 7 – Opinião dos docentes sobre a aplicabilidade do guia.....	51
Gráfico 8 – Avaliação do guia pelos docentes participantes .....	52

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
1	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	14
1.1	<b>Espaços Não Formais de Educação</b> .....	14
1.2	<b>Contribuições dos museus de ciências para o ensino</b> .....	15
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
2.1	<b>A aula passeio de Freinet como base para o ensino nos espaços não formais..</b> .....	17
3	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	21
4	<b>OBJETIVOS</b> .....	23
4.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	23
4.2	<b>Objetivos Específicos</b> .....	23
5	<b>ETAPAS METODOLÓGICAS</b> .....	24
5.1	<b>Levantamento Bibliográfico</b> .....	24
5.2	<b>Aprovação do Comitê de Ética</b> .....	24
5.3	<b>Área de Estudo</b> .....	25
5.4	<b>Levantamento de informações sobre as exposições permanentes</b> .....	27
5.5	<b>Elaboração do guia</b> .....	27
5.6	<b>Validação do guia por professores de Biologia</b> .....	28
5.7	<b>Aplicação do guia</b> .....	28
6	<b>RESULTADOS</b> .....	30
6.1	<b>Conceitos de Biologia presentes nas exposições permanentes</b> .....	30
6.2	<b>Guia proposto</b> .....	43
6.3	<b>Validação do guia pelos professores participantes da pesquisa</b> .....	44
6.4	<b>Aplicação do guia com alunos da 1ª série do Ensino Médio</b> .....	53
7	<b>DISCUSSÃO</b> .....	56
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	62
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	63
	<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 1</b> .....	66
	<b>APÊNDICE B – Questionário direcionado aos docentes para avaliação do guia</b>	68
	<b>APÊNDICE C – Termo de Autorização Institucional</b> .....	73

<b>APÊNDICE D</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2.....	74
<b>APÊNDICE E</b> – Assentimento menor.....	76
<b>APÊNDICE F</b> – Questionário direcionado aos alunos para avaliação da visita ..	78
<b>APÊNDICE G</b> – Termo de cessão de imagem e/ou áudio para os alunos .....	80
<b>APÊNDICE H</b> – Imagens do arquivo em PowerPoint com conteúdos presentes no guia .....	81
<b>ANEXO A</b> – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa.....	103
<b>ANEXO B</b> – Decreto do governo do Estado do Rio de Janeiro para o enfrentamento da propagação da Covid 19.....	108

## INTRODUÇÃO

Quando o assunto é a relação dos alunos com o processo de ensino, muitos professores relatam a falta de interesse e de motivação nas aulas. Pozo e Crespo (2009) sugerem que, em muitos casos, esse desinteresse e desmotivação podem ser devido às práticas que não contribuem para instigá-los.

Nesse sentido, como professora de Biologia, sempre reflito sobre como posso instigar os estudantes pelo conhecimento, para que possam desenvolver habilidades e competências através do alcance de objetivos. Sendo assim, tento planejar atividades que deem significado à disciplina Biologia, mostrando aos alunos como ela pode ser útil em suas vidas e para a sociedade da qual eles fazem parte.

Por esse motivo, costumo realizar visitas a espaços extraescolares, também conhecidos como espaços não formais, na tentativa de motivar os estudantes e ampliar suas visões de mundo. As orientações curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) e os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1998) apontam as atividades realizadas fora da escola como motivadoras para os discentes. De acordo com os documentos norteadores citados acima, tais atividades deslocam o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula e, desta forma, diversificam a prática do professor, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Viveiro e Diniz (2009) ressaltam a importância de elaborar meios de utilizar os espaços não formais de modo que as visitas não se limitem a um passeio e possam contribuir de forma mais efetiva, possibilitando o alcance de todas as potencialidades a serem desenvolvidas nesses espaços.

As atividades realizadas em espaços não formais recebem diferentes designações que variam conforme a natureza, tendo em comum a realização em um ambiente extraescolar. Entre as designações utilizadas estão “aulas de campo”, “saídas de campo”, “passeios”, “excursões”, além de outras (FERNANDES, 2007).

Outra designação para as visitas realizadas aos espaços não formais é o termo “aula passeio” criado pelo educador francês Celestin Baptistin Freinet (1896-1966). Ele acreditava que o conhecimento podia ser construído além da aula convencional, integrando o processo da escola ao da natureza e da vida social para equilibrar a educação, tornando-a mais eficaz (FREINET, 1975).

Entre os espaços não formais, os museus podem contribuir muito para o processo de ensino, uma vez que possuem o potencial de estimular a curiosidade dos estudantes (FALK e DIERKING, 2002).

O Museu do Amanhã, objeto de estudo desta pesquisa, tem menos de quatro anos de existência e, por isso, ainda há uma escassez de pesquisas referentes ao ensino realizadas em suas dependências. Ele possui um espaço com exposições permanentes relacionadas aos conceitos (ou temáticas) que compõem a Biologia, sendo assim pode contribuir para o ensino desta disciplina. Diante disso, surgiu o seguinte questionamento: é possível realizar uma visita ao Museu do Amanhã que permita aos alunos relacionarem as exposições permanentes ao currículo do Ensino Médio de Biologia? Com base nessa questão, o estudo foi realizado buscando auxiliar os professores a fazerem visitas ao museu que possam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina.

# 1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

## 1.1 Espaços Não Formais de Educação

Não existe consenso na definição de espaços não formais de educação. Diferentes autores utilizam um mesmo conceito para designar situações distintas. Nesse sentido, é importante conceituar os espaços formais de educação, quando se busca uma definição para espaços não formais. Jacobucci (2008) define espaços formais como Instituições Educacionais e os não formais como locais fora do ambiente escolar onde sejam desenvolvidas atividades educativas. A autora sugere duas categorias de espaços não formais: institucionalizados e não institucionalizados. Os espaços não formais institucionalizados são aqueles que possuem uma regulamentação e pessoal técnico responsável pelas atividades desenvolvidas, como, por exemplo, parques ecológicos, jardins botânicos, zoológicos, museus, aquários e planetários. Já os espaços não institucionalizados são os ambientes que não possuem uma estrutura institucional tais como os parques recreativos, teatro, cinema, casa, rua, praça, entre outros.

Muitos autores ressaltam a importância das atividades realizadas nos espaços não formais. Vieira, Biaconi e Dias (2005) apontam que tais atividades atuam na construção do conhecimento uma vez que valorizam os saberes práticos dos alunos e ultrapassam os limites do ambiente escolar como a segmentação dos conteúdos e a abstração.

Vários pesquisadores também destacam que as atividades educacionais não podem mais se limitar ao espaço escolar (VALENTE, CAZELLI e ALVES, 2005; JACOBUCCI, D., JACOBUCCI, G. e MEGID NETO, 2009; MARANDINO, 2009a). Sendo assim, o uso dos espaços não formais de educação pode constituir uma importante estratégia para o processo de ensino-aprendizagem uma vez que esses espaços têm o potencial de motivar os estudantes e permitir a contextualização dos conteúdos desenvolvidos na escola. Entretanto, para que o espaço não formal seja aproveitado de modo que todas as suas potencialidades sejam exploradas, é importante que o docente realize uma visita prévia ao local para o levantamento de informações que auxiliem no planejamento da atividade que será desenvolvida (QUEIROZ et al., 2011).

Entre os espaços não formais existentes, os museus desempenham um importante papel no processo de ensino. Estes espaços são grandes aliados das escolas no desenvolvimento da cultura científica, possibilitando aos cidadãos intervirem ativamente na sociedade de forma



crítica e transformadora (JACOBUCCI, 2008). Ainda nesse contexto, os museus de ciências têm o objetivo de educar, sendo vistos, desde a criação, como espaços relacionados à pesquisa e ao ensino (MARANDINO, 2000).

O ensino das ciências naturais não pode estar presente somente no ambiente escolar, devendo, portanto, ser conectado à realidade. Sendo assim, o uso de espaços não formais como museus de ciências e tecnologia é de extrema importância para a alfabetização científica (CAZELLI, 2005). Neste caso, a alfabetização científica está relacionada ao entendimento da investigação científica, permitindo a compreensão dos termos e a conscientização da importância da Ciência e da Tecnologia para a sociedade (ELIAS, AMARAL e ARAÚJO, 2007).

Os museus de ciências possibilitam aos seus visitantes um empoderamento acerca de vários aspectos envolvidos na relação entre o conhecimento científico e a sociedade, sendo necessário que escola e museu juntos possam contribuir efetivamente para a alfabetização científica (MARANDINO, 2015).

## **1.2 Contribuições dos museus de ciências para o ensino**

Os museus têm muito potencial para promover a motivação no processo de ensino-aprendizagem (OVIGLI, 2011). Marandino (2009b) destaca pesquisas que demonstram como as visitas aos museus contribuem para esse processo. Entretanto, é necessário entender as diferentes funções sociais e especificidades que as escolas e os museus possuem para não basear a educação não formal somente nos referenciais da educação formal (GUIMARÃES E VASCONCELLOS, 2006). Sendo assim, não se deve esperar um ensino formal através das atividades realizadas no museu, pois isso pode atrapalhar a motivação e prejudicar a aprendizagem.

As ações educativas desenvolvidas nos museus de ciências possibilitam uma maior flexibilidade na organização dos conteúdos, favorecendo a interdisciplinaridade e a contextualização (VIEIRA, BIANCONI e DIAS, 2005). Desta forma, essas ações têm o potencial de motivar os estudantes para o ensino das ciências (FALK e DIERKING, 2002).

Os museus de ciências são reconhecidos como espaços educativos com produção e divulgação do conhecimento, que contribuem para a ampliação da cultura científica dos cidadãos (MARANDINO, 2001).

Marandino afirma que:

Por mais que haja certo consenso sobre o potencial didático das visitas aos museus, nem sempre esses momentos são bem aproveitados pelos visitantes, pelos professores e pelos alunos, seja por dificuldades no planejamento, por desconhecimento do papel científico e social desses locais [...] (MARANDINO, 2009b, p. 153).

Martins (2006) apontou em sua pesquisa que as escolas buscam os museus sem considerar todas as potencialidades desses espaços. Somente alguns dos professores parecem se preocupar com a ampliação da cultura dos estudantes. Isso demonstra que muitos docentes não sabem como explorar, de forma mais proveitosa, o potencial dos museus. Acabam, muitas vezes, direcionando a visita para as atividades oferecidas, sem planejar estratégias baseadas na reflexão das possibilidades presentes nessa parceria.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### **A aula passeio de Freinet como base para o ensino nos espaços não formais**

Esta pesquisa tem como base teórica o trabalho desenvolvido pelo idealizador do Movimento da Escola Moderna, o educador Célestin Baptistin Freinet (1896-1966), que propôs uma metodologia com abordagens pedagógicas, que envolvem técnicas inovadoras, sendo utilizadas até os dias de hoje por diversas instituições de ensino.

Freinet nasceu em um pequeno vilarejo na região de Provença, na França, no ano de 1896. Aos 16 anos, ingressou na escola de formação de professores, porém seus estudos foram interrompidos devido a uma convocação para o serviço militar no início da 1ª Guerra Mundial. O contato com gases tóxicos, durante o combate, provocou uma lesão pulmonar em Freinet, comprometendo sua saúde. Em 1920, iniciou seu trabalho docente na escola de *Bar-sur-loup* e com a saúde debilitada, sua capacidade física e de uso intenso da fala, que lhe permitiam ter maior controle sobre os alunos ficaram comprometidas. Esse fato aliado à insatisfação com a escola tradicional, levou Freinet a procurar um método que lhe permitisse continuar seu trabalho como docente e melhorasse a qualidade do ensino (ELIAS, 2010).

Para Freinet, o método tradicional prejudicava o processo de ensino-aprendizagem, pois era centrado no professor, que tinha o papel de transmitir conteúdos que não eram motivadores para os alunos. Ele chamava a escola tradicional de “escola da saliva e da explicação” (FREINET, 2004, p. 110). As aulas expositivas não estimulam o raciocínio dos estudantes de modo a aumentar suas possibilidades de ação, comprometendo o desenvolvimento e expressão de suas habilidades (FREINET, 1975).

Essa realidade escolar incomodava muito o educador, pois observava que os alunos tinham mais interesse pelo que acontecia fora da escola. Nesse sentido, desenvolveu a aula passeio, também chamada de aula das descobertas, que consiste em uma abordagem pedagógica em que o professor leva seus alunos para realizarem atividades fora da sala de aula com o objetivo de estimular a curiosidade dos estudantes.

Ao realizar uma aula fora do ambiente escolar, Freinet percebeu o entusiasmo dos estudantes ao explorarem os arredores e observarem os acontecimentos externos à escola. Deste modo, as aulas passeio foram sendo aplicadas e incorporadas à escola (FREINET, 1975). Porém, segundo o próprio Freinet (1975, p.23), “a expressão fora evidentemente mal escolhida,

pois os pais supunham que as crianças não iam à escola para passear e o inspetor não desejava, certamente, percorrer os campos para encontrar as suas ovelhas”.

Ao idealizar a aula passeio, Freinet buscou a possibilidade de exercer sua docência de uma forma mais leve, uma vez que a rotina da aula tradicional o impediria de atuar como professor devido a sua pouca resistência física, e ao mesmo tempo proporcionar aos estudantes uma aula mais interessante, explorando o meio ambiente e o meio social. Freinet ficou muito contente com a nova técnica, conforme deixa claro o excerto a seguir:

A aula passeio constituía para mim uma tábua de salvação. Em vez de me postar, sonolento, diante de um quadro de leitura, no começo da aula da tarde partia, com as crianças, pelos campos que circundavam a aldeia. Ao atravessarmos as ruas, parávamos para admirar o ferreiro, o marceneiro ou o tecelão, cujos gestos metódicos e seguros nos inspiravam o desejo de os imitar. Observávamos os campos nas diversas estações: no inverno, víamos os grandes lençóis estendidos sob as oliveiras para receber as azeitonas varejadas; na Primavera, as flores de laranjeira em todo o seu encanto, as quais pareciam oferecer-se às nossas mãos; já não examinávamos, como professor e alunos, em torno de nós, a flor ou o inseto, a pedra ou o regato. Sentíamos com todo o nosso ser, não só objetivamente, mas com toda nossa sensibilidade natural. E trazíamos as nossas riquezas: fósseis, nozes, avelãs, argila ou uma ave morta (FREINET, 1975, p. 23).

Na concepção da Escola Moderna, a falta de liberdade nas escolas deve ser transformada para que o trabalho docente não seja exaustivo na tentativa de manter a ordem e o interesse dos discentes. A falta de liberdade nas salas de aula leva a indivíduos que:

[...] agitam-se sem descanso; deslocam-se e lutam, ou expiram as promessas de vida e de liberdade. E o professor esgota-se para manter, por todos os meios, o silêncio e a disciplina; por todos os meios, pela palavra ou pelo chicote, esperando que a ciência adapte às nossas escolas esses sistemas de arame eletrificado de tão bons resultados nas pastagens (FREINET, 2004, p.64).

As aulas que acontecem na sala de aula tradicional, com os estudantes sentados de modo enfileirado e o professor na frente do quadro, explicando os conteúdos, não possibilitam ao educando a realização do que Freinet (1976) definiu como “tateamento experimental”. O tateamento é um modo pelo qual as pessoas experimentam o mundo que as cercam, interagindo com ele. As experiências através do tateamento possibilitam construções mentais e de conhecimento pelos alunos (ELIAS, 2010). O meio tem tanta influência na aprendizagem que pode amenizar as deficiências das instituições de ensino, ou seja, a relação dos estudantes com o ambiente fora da escola pode propiciar o aprendizado não alcançado nos ambientes escolares (FREINET, 1975). Sendo assim, as práticas educativas formais não podem ignorar a importância dos espaços extraescolares, também chamados de espaços não formais de

educação, no desenvolvimento integral do aluno. Nesse sentido, a aula passeio, que na atualidade pode ser chamada de excursão, aula de campo, dentre outras terminologias, assume um papel de grande relevância na aprendizagem, como abordado por Freinet no trecho a seguir:

Dai à criança todas as explicações que quiserdes sobre a natureza, sobre a cultura, sobre o conhecimento das plantas. Palavras e mais palavras, noções inúteis e perigosas. É na própria cultura, nas plantas e no solo e só em função da sua experiência, que a criança se impregnará destes conhecimentos. Esta observação é válida para as ciências, para o cálculo, para a literatura (FREINET, 1976, p. 179).

É um grande desafio para o professor conquistar o interesse dos alunos que são constantemente atraídos por estímulos e acontecimentos fora da sala de aula. Freinet contava a história de um camponês que tentava forçar seu cavalo a beber água, mas o animal só queria ir para o campo. Mesmo puxando a rédea, na tentativa de mergulhar o seu focinho na água, ele não bebia. Orientaram o camponês que deixasse o cavalo se alimentar no campo para que tivesse sede e fosse galopando procurar água. Para Freinet (2004, p. 18), essa situação pode ser comparada ao cenário das escolas e ele pede que os educadores não insistam em uma “pedagogia do cavalo que não tem sede”, conforme o fragmento a seguir:

Se o aluno não tem sede de conhecimentos, nem qualquer apetite pelo trabalho que você lhe apresenta, também será trabalho perdido “enfiar-lhe” nos ouvidos as demonstrações mais eloquentes. Seria como falar com um surdo. Você pode elogiar, acariciar, prometer ou bater...o cavalo não está com sede! E cuidado: com essa insistência ou essa autoridade bruta, você corre o risco de suscitar nos alunos uma espécie de aversão fisiológica pelo alimento intelectual, e de bloquear, talvez para sempre, os caminhos reais que levam às profundidades fecundas do ser (2004, p. 19).

As aulas passeio podem proporcionar momentos de alegria e descobertas, motivando e instigando a curiosidade dos estudantes. Também podem possibilitar que descubram suas aptidões, desenvolvam a autonomia, um pensamento crítico, a capacidade de adaptar-se às diferentes situações e resolver problemas, um espírito colaborativo, além de estimular o imaginário de modo que se tornem construtores de conhecimento. Desta forma, poderão ter uma maior compreensão do mundo em que vivem (SAMPAIO, 1996).

O educador francês não pretendia que suas técnicas fossem definidas como procedimentos metodológicos, mas como uma possibilidade de proporcionar aos alunos uma formação com experiências enriquecedoras (FREINET, 1975).

Considerando seus princípios e técnicas, a aula passeio possibilita aos estudantes vivências e sensações que podem despertar o interesse e a curiosidade e quando respaldada em um objetivo definido, proporciona momentos de descobertas. Sampaio (1996) diz que essa

prática permite ao aluno alcançar objetivos como o desenvolvimento da autonomia, do espírito investigativo, o convívio com os colegas e professores de um modo diferente do estabelecido no colégio.

Souza e Dantas (2007) indicam como pontos importantes para a execução de uma aula passeio freinetiana, que apresente bons resultados, o professor buscar informações sobre o espaço; definir, juntamente com os discentes, os objetivos da aula; proporcionar após o passeio um compartilhamento das visões particulares dos alunos para construir uma visão coletiva que resultará na realização de atividades como a produção de textos, poemas, desenhos, dentre outros, de modo a possibilitar a livre expressão dos estudantes.

A utilização da aula passeio como abordagem pedagógica transfere o local de construção de conhecimento e necessita que o professor realize mudanças em seus métodos. A escola tradicional parece ser resistente quando são realizadas atividades que sejam diferentes das costumeiramente desenvolvidas. Essas atividades são, por vezes, vistas com desconfiança por colegas professores, pelos estudantes e seus responsáveis, que cobram a realização das aulas tradicionais. Todos parecem estar acostumados com técnicas pedagógicas que transferem conhecimentos prontos e acabados, acreditando que serão úteis, pois poderão ser cobrados posteriormente. Freinet (1975, p. 114) recomenda “reflexão, tato e prudência” para o professor que deseja mudar seu método de modo a não seguir o tradicional.

Nesse sentido, para a realização de uma aula passeio, o professor terá que romper com o método tradicional para que os objetivos sejam alcançados. Freinet (1975) observou que a alegria dos estudantes era desfeita quando, ao voltarem dos passeios, tinham que ler textos dos livros que continham conteúdos diferentes do que haviam vivenciado. A partir dessa observação, buscou uma abordagem que possibilitasse manter o encantamento dos alunos pelas atividades realizadas na aula passeio. Começou, então, a escrever, no quadro, algumas informações para que os alunos as relacionassem ao que tinham visto, fazendo considerações e complementações. Era um momento em que os estudantes socializavam a experiência vivida. Essa socialização proporcionava a confecção de material utilizado nas leituras.

Diante do exposto, esta pesquisa considera que a aula passeio de Freinet, como abordagem pedagógica, pode dar uma grande contribuição ao ensino realizado em espaços não formais.

### 3 JUSTIFICATIVA

Diferentes estratégias podem ser empregadas na tentativa de instigar os estudantes no ensino da Biologia. Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ do Ensino Médio (BRASIL, 2002) abordam a importância dessas estratégias contemplarem a observação de fenômenos e imagens reais para reduzir as abstrações no processo de ensino-aprendizagem de Ciências da Natureza. Ainda segundo os PCN+, o ensino de Ciências da Natureza deve propiciar uma reflexão e posterior investigação do meio que nos cerca, onde o aluno é o agente principal dessa ação. Nesse sentido, as aulas realizadas nos espaços não formais podem constituir uma importante estratégia de ensino, pois além de permitirem a observação de diferentes fenômenos, são motivadoras, podendo contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo nos estudantes.

As atividades desenvolvidas nos espaços não formais possibilitam a construção do conhecimento na medida em que reduzem a segmentação do conteúdo (VIEIRA, BIANCONI e DIAS, 2005). Outra importância dessas atividades envolve a melhoria da socialização com os colegas e os professores e também dos aspectos afetivos e cognitivos, contribuindo para a aprendizagem de conteúdos (FERNANDES, 2007). Entretanto, muitos fatores podem limitar a realização de atividades nesses espaços, como a falta de tempo que impede o professor de realizar visitas prévias para elaborar um planejamento adequado que possa tornar a aula no espaço não formal efetivamente proveitosa para o ensino. Viveiro e Diniz (2009) apontam que a falta de tempo é um dos fatores que atrapalham o professor a realizar este tipo de atividade. Uma visita a um espaço não formal deve ser bem planejada para favorecer a aprendizagem de conteúdos conceituais de Ciências Naturais, integrados a educação formal pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (TERCI e ROSSI, 2015).

O Museu do Amanhã tem como principal objetivo, provocar algumas reflexões nos visitantes através dos seguintes questionamentos: “De onde viemos?”, “Quem somos?”, “Onde estamos?”, “Para onde vamos?” e “Como queremos ir?”. No museu, o público é levado a percorrer as exposições permanentes de modo que vivenciem narrativas relacionadas a estas perguntas (MUSEU DO AMANHÃ, 2019). Todas essas questões permeiam a Biologia, tornando o museu um importante espaço para o ensino desta disciplina.

Consta nos PCN+ para o Ensino Médio que:

[...] o aprendizado deve contribuir não só para o conhecimento técnico, mas também para uma cultura mais ampla, desenvolvendo meios para a interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão do mundo natural e social. Deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação, de entendimento histórico da vida social e produtiva, de percepção evolutiva da vida, do planeta e do cosmos, enfim, um aprendizado com caráter prático e crítico e uma participação no romance da cultura científica, ingrediente essencial da aventura humana (BRASIL, 2002, p.7).

Por todo o exposto, um guia de visitação que auxilie os professores a realizarem visitas com os estudantes, ao Museu do Amanhã, relacionando as exposições permanentes aos conteúdos curriculares de Biologia, pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina.



## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Propor um guia de visitação ao Museu do Amanhã que auxilie os professores de Biologia a realizarem visitas com os alunos de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas a esta disciplina.

### **4.2 Objetivos Específicos:**

- a) levantar informações sobre as exposições permanentes do Museu do Amanhã que permitam a seleção dos conteúdos relacionados à Biologia;
- b) elaborar um guia de visitação ao Museu do Amanhã que relacione as exposições permanentes à disciplina Biologia;
- c) validar o guia proposto com professores de Biologia do Ensino Médio;
- d) aplicar o guia proposto com alunos da 1ª série do Ensino Médio.

## 5 ETAPAS METODOLÓGICAS

Quanto à finalidade, esta pesquisa foi aplicada com abordagem qualitativa (Gil, 2008). Trata-se de um estudo que tem como produto um guia de visitação ao Museu do Amanhã para o ensino de Biologia. A pesquisa foi desenvolvida ao longo do Curso de Mestrado realizado no período compreendido entre agosto de 2018 e outubro de 2020. A seguir estão descritas as etapas metodológicas percorridas ao longo dessa trajetória acadêmica.

### 5.1 Levantamento Bibliográfico

Para o levantamento bibliográfico foram utilizados *sites* como o *Google Acadêmico* (<https://scholar.google.com.br/>), o *SciELO* (<http://www.scielo.org/>), o acervo da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (<http://bdtd.ibict.br/>), o Catálogo de teses e dissertações da CAPES (<http://catalogodeteses.capes.gov.br/>) e o Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>). Foram usadas como palavras-chaves “Museu do Amanhã”, “espaços não formais de educação”, “aula passeio”, “Celestin Freinet”, “ensino de Biologia em espaços não formais”, “ensino de ciências em museus”, “guia de visitação para museus”, entre outras.

### 5.2 Aprovação do Comitê de Ética

Como toda pesquisa que envolve seres humanos deve ser submetida a um Comitê de Ética, esta foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, através da Plataforma Brasil, no dia 7 de junho de 2019, sendo aprovada, sem pendências, no dia 27 de junho do mesmo ano (ANEXO A).

### 5.3 Área de Estudo

O Museu do Amanhã (Fig. 1) é um museu de ciências que utiliza diversos recursos tecnológicos para proporcionar um ambiente onde é possível acessar muitas informações sobre o conhecimento científico. O Museu tem como eixos temáticos a sustentabilidade e a convivência. Ele apresenta uma narrativa sobre os desafios que a humanidade terá que enfrentar nas próximas décadas e busca provocar reflexões nos visitantes através das suas exposições (MUSEU DO AMANHÃ, 2019).

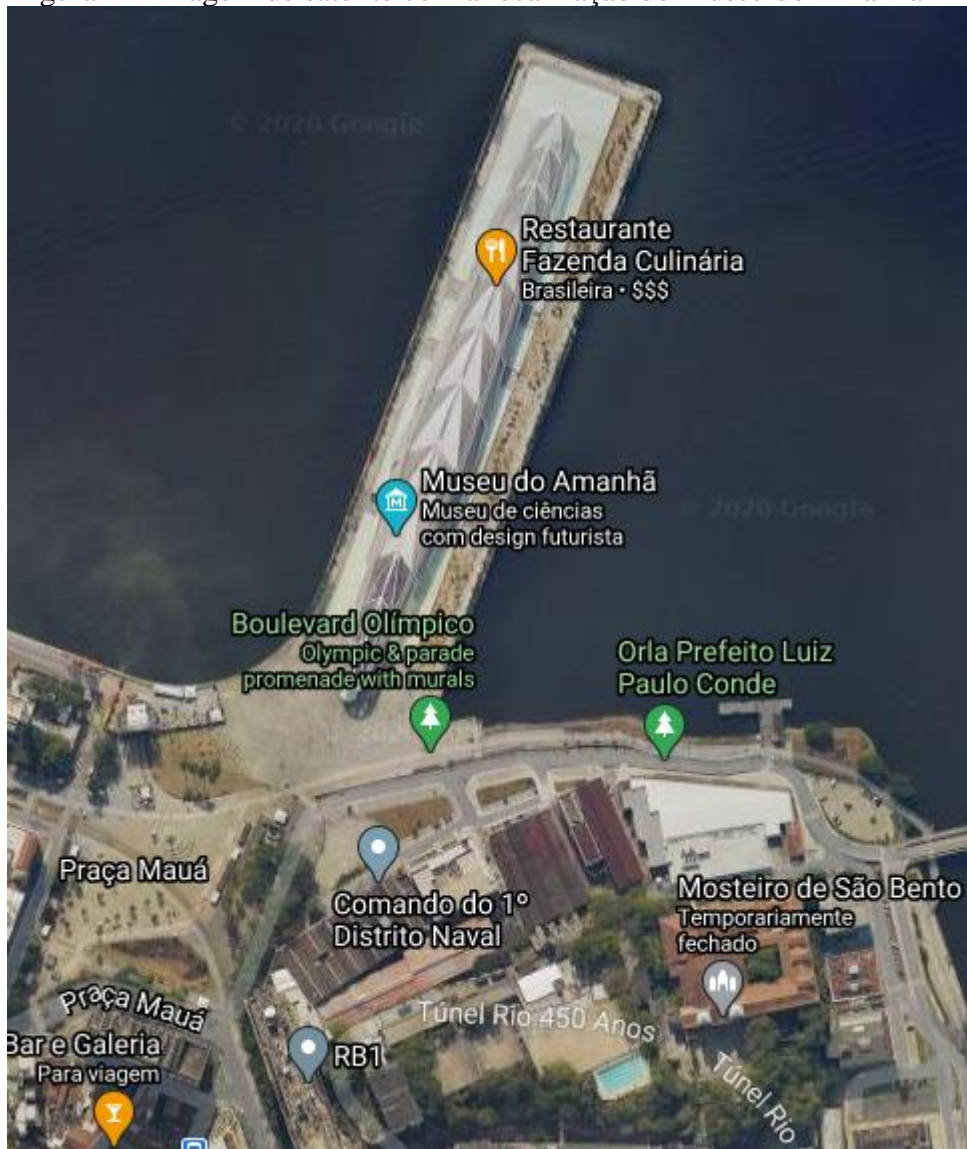
O museu foi inaugurado em dezembro de 2015. Ele está situado na Praça Mauá, zona portuária da cidade do Rio de Janeiro na região conhecida como *Boulevard Olímpico* (Fig. 2). Sua localização permite que várias escolas da cidade e da região metropolitana possam visitá-lo.

Figura 1 – Museu do Amanhã em vista externa



Fonte: *Site* do Museu do Amanhã, 2019.

Figura 2 – Imagem de satélite com a localização do Museu do Amanhã



Fonte: Google Maps, 2020.

O museu foi concebido pela Fundação Roberto Marinho, tendo o Banco Santander como Patrocinador Master e a Shell como mantenedora. Conta ainda, com o apoio de outros patrocinadores do setor privado. A instituição faz parte da rede de museus da Secretaria Municipal de Cultura. O Instituto de Desenvolvimento de Gestão (IDG) é responsável pela gestão do museu (MUSEU DO AMANHÃ, 2019).

#### 5.4 Levantamento de informações sobre as exposições permanentes

A pesquisa para verificar quais conceitos de Biologia estão presentes nas exposições permanentes do Museu do Amanhã, foi feita através da realização de cinco visitas, a esse espaço, pela autora do estudo e consulta ao *site* <https://museudoamanha.org.br/>.

O levantamento dos conteúdos de Biologia presentes nas exposições foi norteado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000), Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ do Ensino Médio (BRASIL, 2002) e pelas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

#### 5.5 Elaboração do guia

Os conteúdos da disciplina Biologia, abordados pelas exposições permanentes, que foram incluídos no guia estão de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ do Ensino Médio (BRASIL, 2002) e contemplam as três séries desse segmento de ensino.

O guia para visita ao Museu do Amanhã foi elaborado considerando a abordagem pedagógica chamada de aula passeio desenvolvida pelo educador Célestin Baptistin Freinet citado no referencial teórico desta pesquisa. Desse modo, o guia proposto busca favorecer a atitude investigativa e possibilitar o protagonismo dos estudantes, uma vez que a execução de uma aula passeio Freinetiana coloca o aluno como agente ativo no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o guia foi elaborado considerando que a execução de uma aula passeio Freinetiana envolve:

- buscar informações sobre o espaço;
- definir os objetivos da aula, juntamente com os discentes;
- proporcionar o compartilhamento das visões particulares dos alunos, após a visita, para construir uma visão coletiva que resultará na realização de atividades como a produção de trabalhos, projetos, entre outros, de modo a possibilitar a livre expressão dos estudantes.

Foi criado um *site* (<https://sites.google.com/view/guiamuseudoamanha>) através do *Google Sites* com o guia contendo textos e imagens que identificam o local bem como os

diferentes espaços a serem visitados. Também foi produzido, para ser disponibilizado no *site* e apresentado aos alunos antes da realização da visita, um material com conteúdos presentes no guia, através do programa Microsoft® PowerPoint em formato *Portable Document Format (pdf)*, possibilitando que os professores possam baixá-lo e utilizá-lo em modo *off-line*. As fotos que ilustram o guia foram feitas pela autora e, também, obtidas no *site* do Museu do Amanhã ao qual foi dado o devido crédito.

### **5.6 Validação do guia por professores de Biologia**

Para validação do guia por professores, foram convidados dez docentes de Biologia do Ensino Médio, que atuavam em escolas públicas no estado do Rio de Janeiro. Todos os participantes cursavam o Mestrado Profissional em ensino de Biologia – PROFBIO, instituição associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

Os professores foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de exclusão e inclusão: ter, no mínimo, três anos de docência em Biologia, ministrar aulas dessa disciplina em escola pública e possuir licenciatura em Ciências Biológicas ou área equivalente. Eles foram convidados pessoalmente e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 1 (APÊNDICE A). Os docentes responderam um questionário com 15 questões fechadas e abertas (APÊNDICE B) para validação do guia. O Termo de Autorização Institucional do PROFBIO (APÊNDICE C) foi assinado antes de qualquer contato para fins do estudo com os participantes.

### **5.7 Aplicação do guia**

O guia proposto possui três etapas: a primeira é a preparação para a visita ao Museu do Amanhã, a segunda é a visita ao museu e a terceira corresponde às estratégias para o momento após a realização da visita.

Foram convidados para participar da aplicação do guia, avaliar e fazer comentários e sugestões, alunos da autora desse estudo, que cursavam a primeira série do Ensino Médio de um colégio estadual situado no Município de Niterói. Os estudantes, todos da mesma turma,

com faixa etária entre 15 e 17 anos, em sua maioria provenientes de comunidades carentes do Município onde estudavam, foram convidados a participar da pesquisa pessoalmente.

O responsáveis dos estudantes que quiseram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2 (APÊNDICE D) e os discentes assinaram o Assentimento para Menor (APÊNDICE E). Os alunos que não quiseram participar do estudo também foram convidados para realizarem a visitação ao museu.

Para que os estudantes pudessem avaliar o guia de visitação ao Museu do Amanhã e fazer comentários e sugestões, foi planejada a aplicação de um questionário com questões fechadas e abertas (APÊNDICE F), após ser concluída a aplicação do guia. Também foi planejada uma roda de conversa, com a autora, antes da aplicação do questionário, para que os alunos pudessem tirar possíveis dúvidas sobre o guia e seus objetivos.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Conceitos de Biologia presentes nas exposições permanentes

Considerando os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000), os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ do Ensino Médio (BRASIL, 2002) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) os dados levantados sobre as exposições permanentes demonstraram que o Museu do Amanhã aborda vários conceitos ou temáticas relacionados à Biologia.

O museu tem o objetivo de instigar os visitantes a refletirem sobre algumas perguntas que sempre foram feitas pela humanidade: “De onde viemos?”, “Quem somos?”, “Onde estamos?”, “Pra onde vamos?” e “Como queremos ir?”. Durante o percurso pela exposição principal são utilizadas tecnologias audiovisuais, algumas com interatividade, para abordar conhecimentos relacionados a estas questões, oferecendo subsídios para as reflexões dos visitantes.

A exposição principal é dividida em cinco momentos: Cosmo, Terra, Antropoceno, Amanhãs e Nós. Cosmo, primeiro momento da exposição principal, está relacionado à pergunta “De onde viemos?”. Nesse momento, há um domo para projeção de um vídeo em 360° (Fig. 3 e 4), que aborda a origem do universo, a origem dos seres vivos e a evolução, sendo todos conhecimentos relacionados à Biologia.



Figura 3 – Domo (visão externa), Museu do Amanhã



Fonte: *Site* do Museu do Amanhã, 2019.

Figura 4 – Visitantes assistindo ao vídeo no interior do domo, Museu do Amanhã



Fonte: *Site* do Museu do Amanhã, 2019.

Em seguida ao domo, há uma área chamada de Horizontes Cósmicos (Fig. 5) com telas interativas (Fig. 6) que abordam a velocidade e o tempo de ocorrência de alguns eventos biológicos, entretanto estão mais relacionadas à Cosmologia, a Física, a Química, História da ciência, Filosofia, Geologia, dentre outras áreas do conhecimento.

Figura 5 – Espaço Horizontes Cósmicos, Museu do Amanhã



Fonte: A autora, 2019.

Figura 6 – Telas interativas do espaço Horizontes Cósmicos, Museu do Amanhã

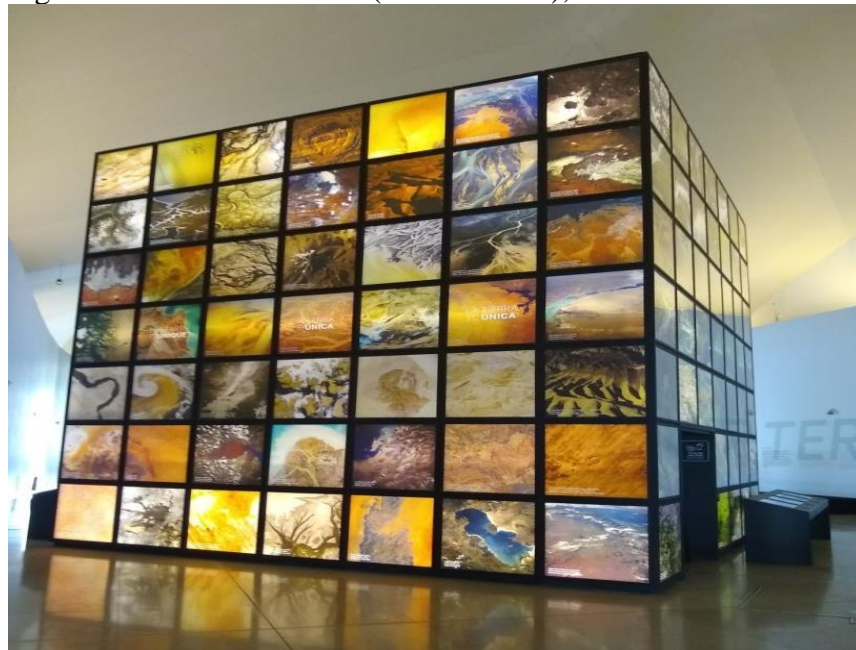


Fonte: A autora, 2019.

Terra, segundo momento da exposição principal, está associado à pergunta “Quem somos?” e possui três cubos de sete metros de altura. De uma forma poética, o Cubo da Matéria (Fig. 7 e 8), aborda os diferentes ritmos envolvidos no funcionamento do planeta: o movimento

das placas tectônicas, das correntes marinhas, dos ventos e da luz do Sol. “Luz, ar, água e Terra são como quatro oceanos que nos compõem e envolvem” (MUSEU DO AMANHÃ, 2019). No interior do cubo, há uma tela exibindo um vídeo sobre como a energia do Sol influencia em muitos desses movimentos. Na parte externa, existem duas bancadas com informações sobre a composição química do corpo humano e o planeta Terra, como, por exemplo, as relacionadas ao Efeito Estufa e Aquecimento Global. Esses conceitos podem ser desenvolvidos no ensino da Biologia devido à importância para os seres vivos.

Figura 7 – Cubo da Matéria (visão externa), Museu do Amanhã



Fonte: A autora, 2019.

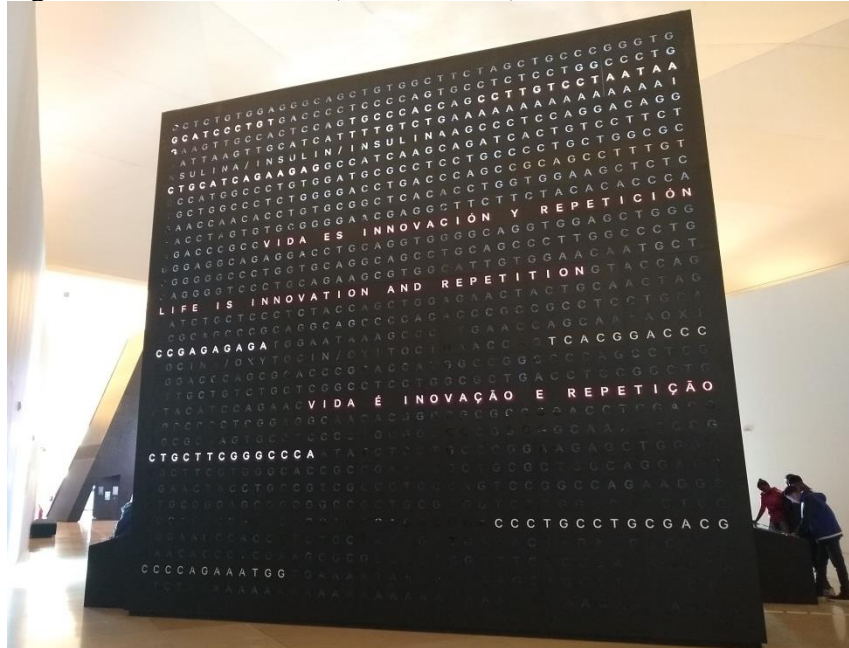
Figura 8 – Cubo da Matéria (visão interna), Museu do Amanhã.  
Tecido representando os movimentos



Fonte: A autora, 2019.

O Cubo da Vida (Fig. 9 e 10) é totalmente relacionado à Biologia, pois traz informações sobre o DNA, biodiversidade e ecossistemas. A diversidade de seres vivos da Mata Atlântica é exibida em painéis interativos. Também são apresentados os vários *habitats* da Baía de Guanabara, além do ecossistema formado pelo nosso corpo e as bactérias que influenciam em nossa saúde. Na parte externa do cubo, há duas bancadas com monitores interativos, contendo vídeos e animações sobre o DNA.

Figura 9 – Cubo da Vida (visão externa), Museu do Amanhã



Fonte: A autora, 2019.

Figura 10 – Cubo da Vida (visão interna), Museu do Amanhã



Fonte: A autora, 2019.

O Cubo do Pensamento (Fig. 11 e 12) aborda que o nosso sistema nervoso é o mesmo em todos os seres humanos, mas resulta em uma grande diversidade de culturas. Sendo assim,

também está relacionado à Biologia. Do lado de fora do cubo, existem duas bancadas com telas interativas que contém informações sobre o cérebro e sobre a complexidade das culturas.

Figura 11 – Cubo do Pensamento (visão externa), Museu do Amanhã



Fonte: *Site do Museu do Amanhã*, 2019.

Figura 12 – Cubo do Pensamento (visão interna), Museu do Amanhã

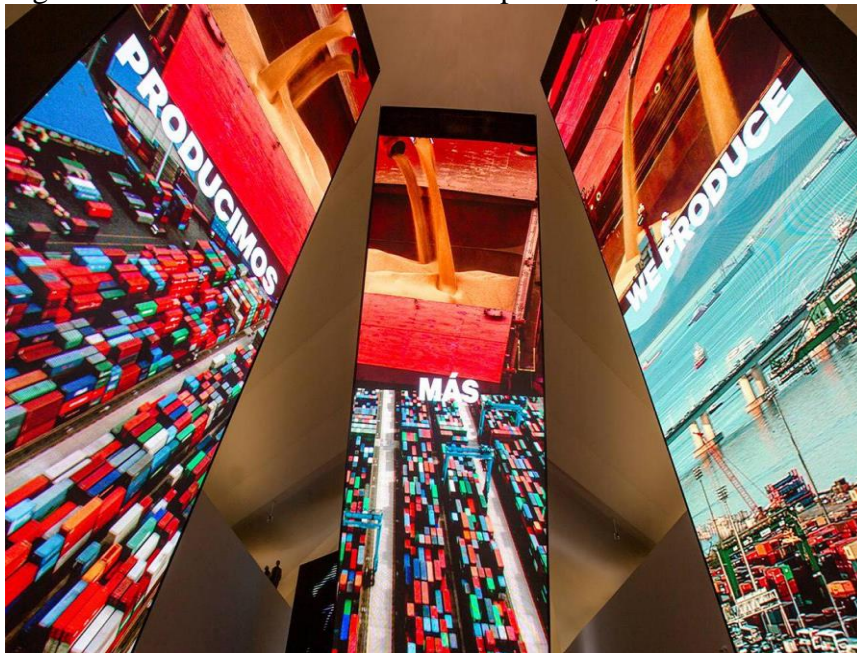


Fonte: *Site do Museu do Amanhã*, 2019.

O Antropoceno (Fig. 13), momento central da exposição principal, está relacionado à pergunta “Onde estamos?”. Nele, existem seis totens com dez metros de altura que exibem imagens sobre como o Homem transforma o planeta, as consequências desta transformação e o crescimento populacional que contribui para o agravamento da situação. “A civilização se tornou uma força de alcance planetário e de duração e abrangência geológicas” (Museu do Amanhã, 2019). A biosfera e a ação humana é um tema de grande interesse para a Biologia.

No interior dos totens, são abordados os processos históricos que possibilitaram o crescimento da população humana, levando aos quase oito bilhões de pessoas, atualmente. O conteúdo “dinâmica populacional”, que estuda os fatores envolvidos no crescimento das populações de seres vivos, é objeto de investigação da Biologia.

Figura 13 – Totens do momento Antropoceno, Museu do Amanhã



Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019.

O momento Amanhãs (Fig. 14) é norteado pela pergunta “Pra onde vamos”. Nele, são abordadas questões relacionadas à sustentabilidade e convivência em três espaços: Sociedade, Planeta e Humano. Nesses espaços são apresentadas seis tendências das próximas décadas: as mudanças climáticas, o aumento da população humana em, aproximadamente, três bilhões em cinquenta anos, a integração e diferenciação dos povos, regiões e pessoas, transformação dos biomas, o aumento da quantidade e variedade dos artefatos produzidos e a expansão do

conhecimento. São utilizados jogos para apresentar estas tendências. Um exemplo é o Jogo das Civilizações. Ele utiliza exemplos do passado para medir o desenvolvimento e colapso das civilizações. No jogo, é possível definir certos parâmetros para o futuro, de modo a fazer uma civilização se perpetuar ou colapsar (Museu do Amanhã, 2019).

Os temas “mudanças climáticas”, “aumento da população humana” e “transformação dos biomas” estão diretamente relacionados ao ensino da Biologia.

Figura 14 – Área do momento Amanhã, Museu do Amanhã



Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019.

Nós (Fig. 15) é o último momento da exposição principal e está relacionado à pergunta “Como queremos ir?”. Propõe ao visitante a reflexão sobre o Amanhã que começa agora através das escolhas feitas por nós. A intervenção humana tem transformado profundamente o planeta. Precisamos agir hoje, refletindo sobre o legado que deixaremos para as gerações seguintes (MUSEU DO AMANHÃ, 2019).

Em Nós, há uma estrutura de madeira que representa uma oca, simbolizando a casa do conhecimento indígena, onde famílias e clãs da tribo se reúnem para ouvir as histórias sobre sua cultura. No centro dessa estrutura, há o único objeto pertencente ao acervo do museu, um artefato simbólico dos aborígenes australianos chamado de *churinga*, que representa os saberes das gerações passadas que são transferidos às futuras.



Figura 15 – Momento Nós, Museu do Amanhã



Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019.

Após passar pela exposição principal, as pessoas se deparam com a Baía de Guanabara (Fig. 16). Nesse espaço, há a IRIS+, tipo de inteligência artificial com o objetivo de tentar encorajar o visitante a pensar sobre seu papel na sociedade e a desenvolver atitudes que visem um futuro mais sustentável.

Outra experiência presente nesse espaço é a “Baías de Todos Nós” que oferece um conteúdo exclusivo sobre a Baía de Guanabara, apresentando quais futuros serão possíveis para seus ecossistemas, e o “Jogo do Boto-Cinza” em que é possível conduzir esse ilustre morador da Baía até um grupo da mesma espécie.

Figura 16 – Vista da Baía de Guanabara, Museu do Amanhã



Fonte: *Site do Museu do Amanhã*, 2019.

Nos dois lados que cercam a exposição principal há galerias com bancadas contendo várias informações abordadas nos cinco momentos da exposição. A galeria do Tempo fica no lado oeste (Fig. 17) e a galeria das formas fica no lado leste (Fig. 18).

Na galeria do Tempo há quatro bancadas com imagens e textos que abordam a origem do Universo, da Matéria, da Vida e do Pensamento. Também existem textos sobre a evolução da vida e dos homínídeos até o Antropoceno, era geológica da espécie humana que se tornou uma força de alcance planetário. Esta galeria apresenta uma projeção para um futuro distante (5 bilhões de anos no futuro) da Terra e do Sistema Solar, considerando as pesquisas sobre as eras geológicas terrestres e sobre o Cosmos.

A galeria das Formas apresenta descrições em Sistema Braille para visitantes com deficiência visual e também é possível tocar no material expositivo. Dentre os temas abordados nesse espaço os mais relacionados à Biologia são: DNA, sistema nervoso, origem dos seres vivos e biodiversidade.

Figura 17 – Galeria do Tempo, Museu do Amanhã



Fonte: *Site* do Museu do Amanhã, 2019.

Figura 18 – Galeria das Formas, Museu do Amanhã



Fonte: *Site* do Museu do Amanhã, 2019.

Também há, no museu, um espaço para exposições temporárias que abordam diferentes temas, inclusive relacionados à Biologia. Sendo assim, é importante que, antes de realizar a visita, o docente procure saber se há alguma exposição temporária e, principalmente, se ela possui relação com a Biologia.

## 6.2 Guia proposto

O guia produzido está disponível no *site* <https://sites.google.com/view/guiamuseudoamanha>, onde também foi disponibilizado um arquivo em PowerPoint no formato *Portable Document Format (pdf)*. Esse arquivo contém um resumo dos conteúdos presentes no guia (APÊNDICE H) para que o professor possa apresentar aos alunos no momento da preparação para a visita ainda que não tenha sinal de *internet* disponível.

O guia possui informações importantes para a realização da visita ao Museu do Amanhã dentre elas estão as relacionadas à acessibilidade do espaço físico e a possibilidade da realização de visitas adaptadas para estudantes com necessidades especiais. Ele também orienta os professores a sempre buscar informações atualizadas, através do *site* da instituição, sobre as atividades oferecidas, o horário de funcionamento e os ingressos de modo a confirmar a gratuidade para estudantes e professores da rede pública de ensino.

No guia constam sugestões de estratégias relacionadas à preparação para a visita, incluindo dois objetivos da visita que o professor pode sugerir aos estudantes. Ambos os objetivos buscam favorecer a atitude investigativa e o protagonismo dos discentes, uma vez que propõem que, durante a visita, os estudantes busquem informações sobre as exposições permanentes que sejam relacionadas à Biologia para que possam escolher temas e realizar pesquisas. A partir dessas pesquisas, podem ser elaborados trabalhos ou projetos para serem desenvolvidos com os outros estudantes da escola. Também é sugerida a criação de *blogs* ou murais digitais através do *site* do *Padlet* para que os alunos possam compartilhar informações sobre o museu, fazer o relato de suas experiências durante a visita, das suas impressões sobre o espaço bem como da importância do museu para o ensino da Biologia. Todas essas atividades colocam o aluno como sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem.

As informações sobre cada momento das exposições permanentes são apresentadas, incluindo os conceitos ou temáticas abordados que podem ser relacionados à Biologia. O guia também sugere a duração de duas horas, aproximadamente, para a realização da visita. Sendo assim, ele indica o tempo aproximado de permanência, em cada momento, para que o grupo possa visitar toda a exposição.

Constam no guia sessões denominadas “Nota para o professor” que contêm sugestões para que os docentes possam mediar a visita, fazendo complementações e/ou dando esclarecimentos sobre a exposição, em alguns momentos, sem realizar discursos longos.

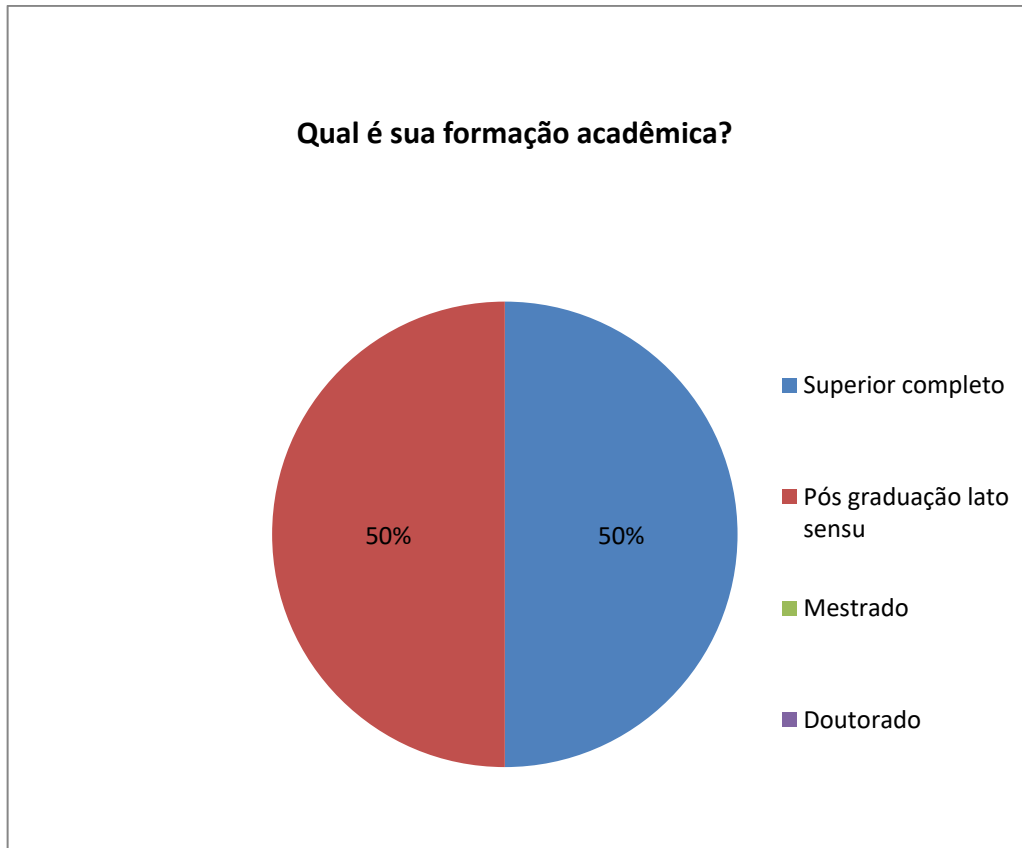
O guia também traz sugestões de estratégias para serem desenvolvidas após a visita que envolvem desde uma roda de conversa, para que os alunos possam conversar sobre as perguntas feitas pelo Museu do Amanhã, até a elaboração de projetos ou produções que poderão fazer relacionados à visita. As produções poderão ser compartilhadas com o colégio para que todos tenham conhecimento da visita, possibilitando a comunicação dos estudantes e a divulgação do Museu do Amanhã e das suas potencialidades para o ensino.

### 6.3 Validação do guia pelos professores participantes da pesquisa

O guia proposto foi apresentado aos professores participantes da pesquisa, pela autora do estudo, em PowerPoint. A apresentação durou cerca de 50min e foi disponibilizado um tempo para esclarecer possíveis dúvidas, entretanto todos disseram ter compreendido o conteúdo do guia. Após a apresentação, os docentes responderam um questionário sem assiná-lo, permitindo que se sentissem à vontade para emitir quaisquer opiniões. Os dados obtidos apontam os seguintes resultados:

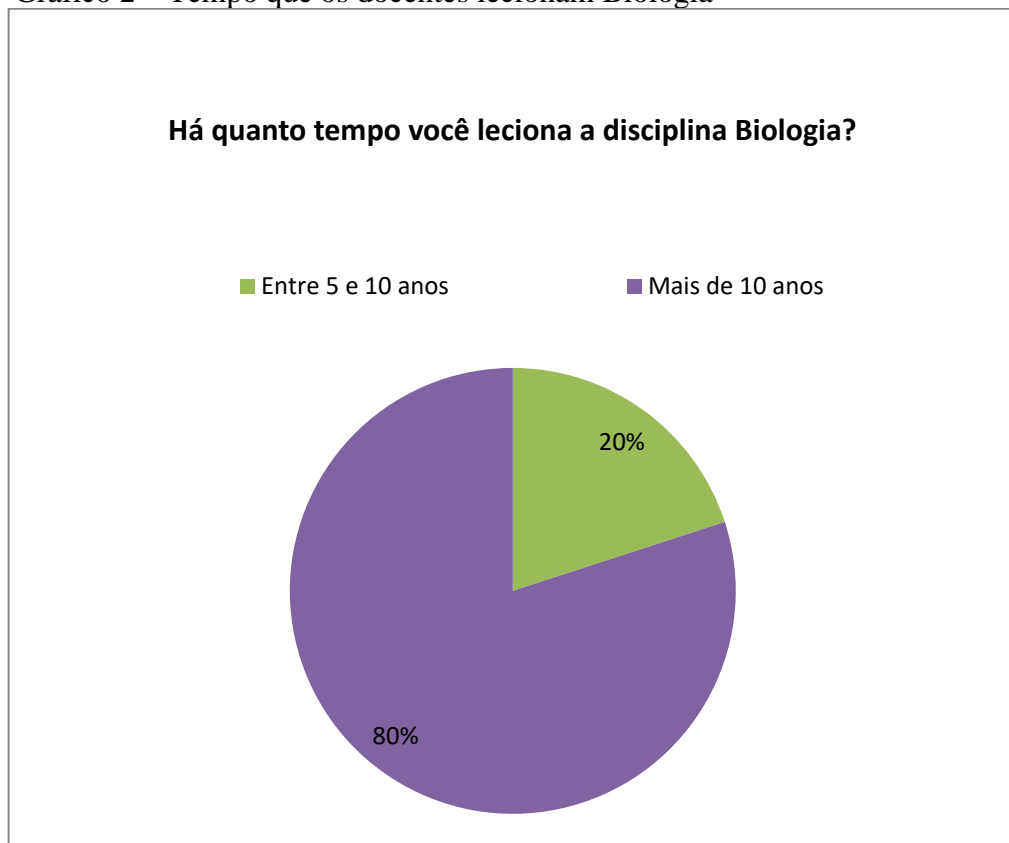
Metade dos professores possui pós-graduação *lato sensu* além do curso superior (Gráfico 1) e a maioria (oito) leciona a disciplina Biologia há mais de dez anos enquanto o restante leciona entre cinco e dez anos (Gráfico 2).

Gráfico 1 – Formação acadêmica dos docentes participantes



Fonte: A autora, 2019.

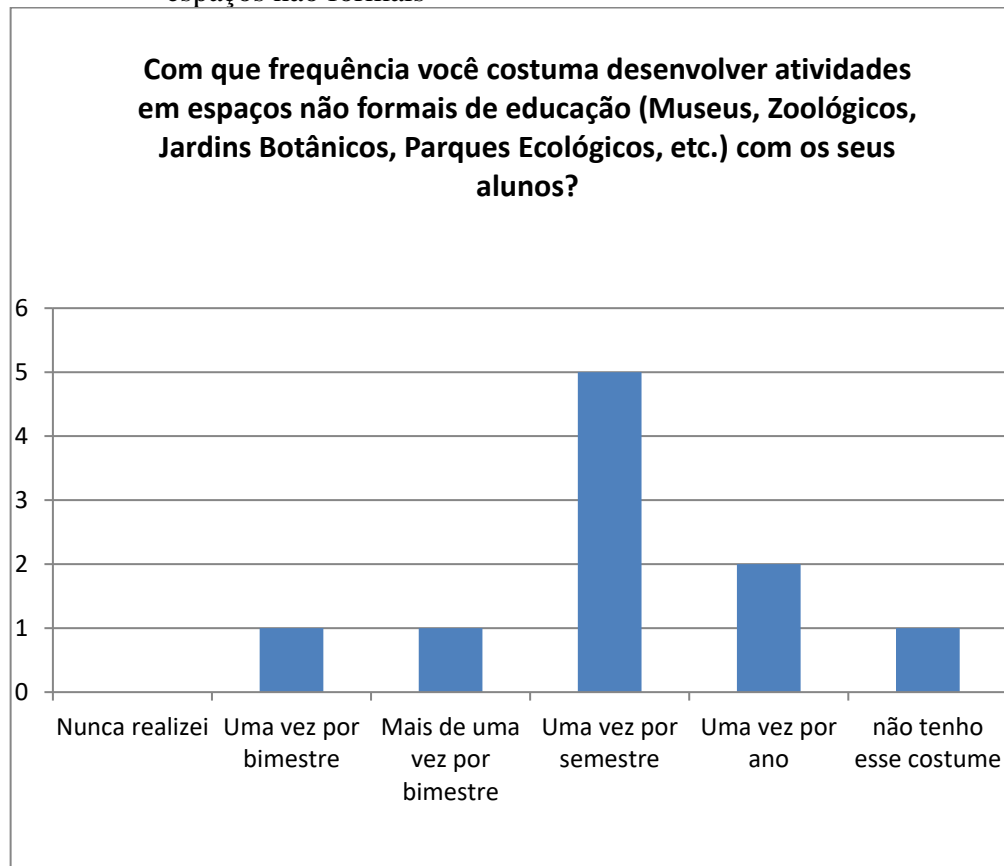
Gráfico 2 – Tempo que os docentes lecionam Biologia



Fonte: A autora, 2019.

Quando perguntados sobre a importância da realização de atividades em espaços não formais de educação, todos os participantes responderam que é muito importante. Já sobre a frequência com que costumam desenvolver atividades nesses espaços, com os alunos, um docente respondeu não ter o costume de realizar, a maioria (sete) realiza com baixa frequência e somente dois realizam com alta frequência (Gráfico 3). Isso contrasta com o fato de todos acreditarem na importância da realização dessas atividades.

Gráfico 3 – Frequência com que os docentes desenvolvem atividades em espaços não formais



Fonte: A autora, 2019.

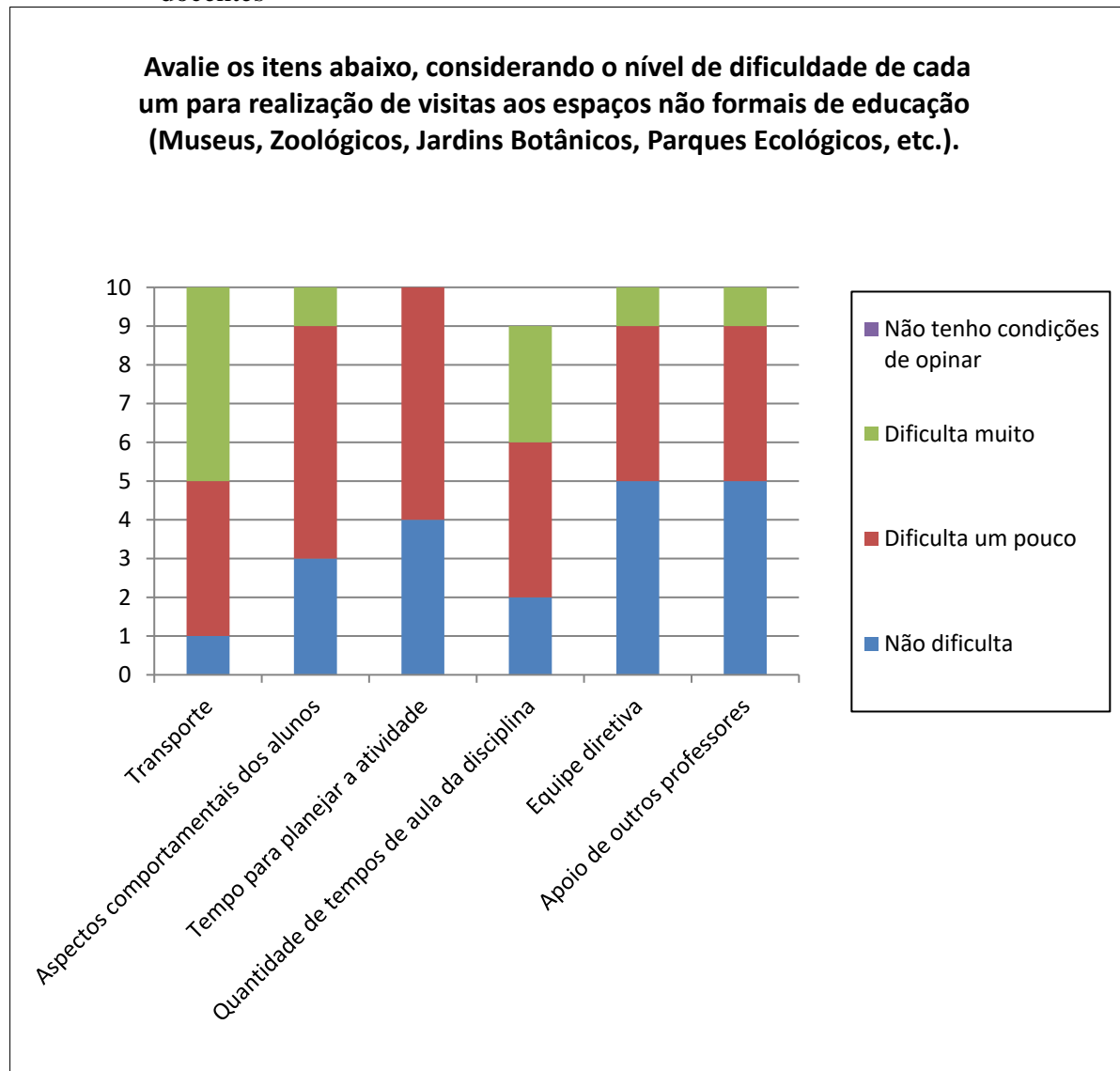
Para todos os docentes participantes, o interesse dos alunos pelos espaços não formais, a relação entre os alunos, a relação entre professor e aluno, a contribuição para o ensino, a visão de mundo do aluno e a contextualização dos conteúdos são fatores muito motivadores para a realização de atividades em espaços não formais de educação.

Ainda sobre esse assunto, foi solicitado que os docentes acrescentassem outro(s) item(s), caso sentissem necessidade e um dos participantes acrescentou o seguinte: “As atividades em espaços não formais estimulam o senso crítico e investigativo dos estudantes”. Entretanto, o docente não informou o nível de motivação conforme solicitado na questão.

Dos fatores que podem dificultar a realização de visitas aos espaços não formais de educação, o transporte foi apontado como o que mais dificulta seguido pela quantidade de tempos de aula da disciplina, aspectos comportamentais dos alunos e tempo para planejar a atividade, respectivamente. A equipe diretiva e o apoio de outros professores foram apontados como fatores que menos dificultam (Gráfico 4). Um dos participantes não indicou o nível de dificuldade do item “Quantidade de tempos de aula da disciplina”.



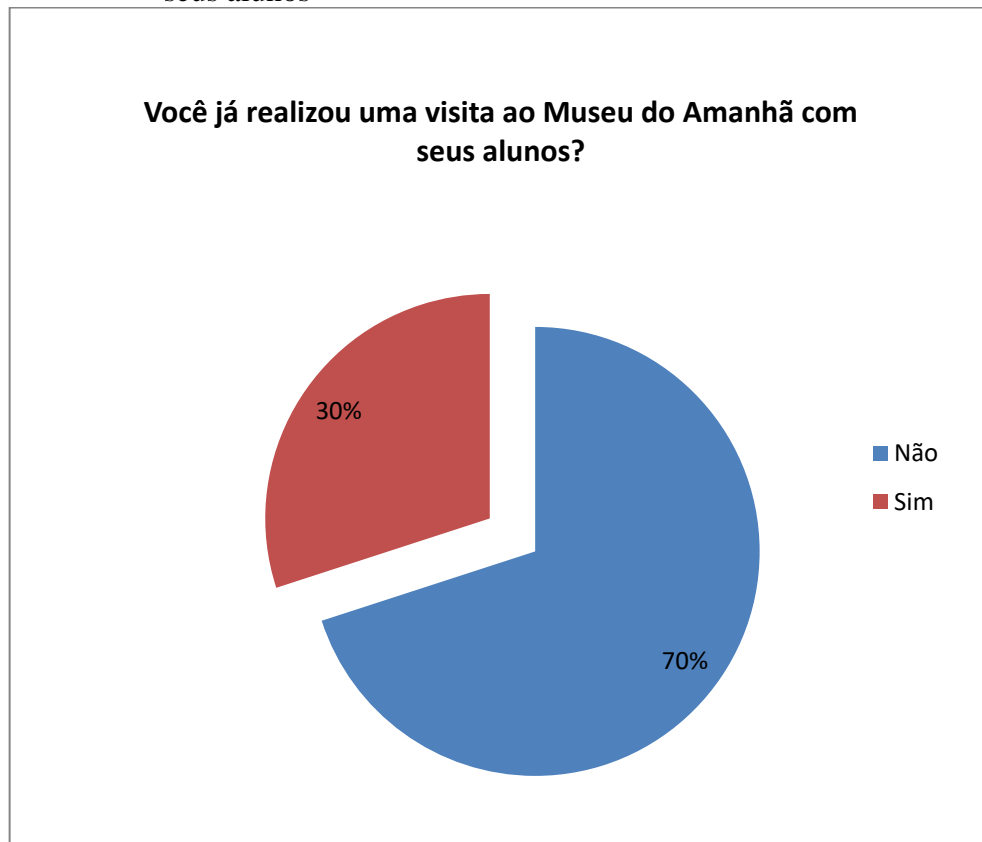
Gráfico 4 – Dificuldades para realização de visitas aos espaços não formais na opinião dos docentes



Fonte: A autora, 2019.

A menor parte dos professores participantes (três) já realizou uma visita ao Museu do Amanhã (Gráfico 5) e todos disseram que o guia proposto pode ser um motivador para realização da visita ao museu.

Gráfico 5 – Docentes que já realizaram visitas ao Museu do Amanhã com seus alunos

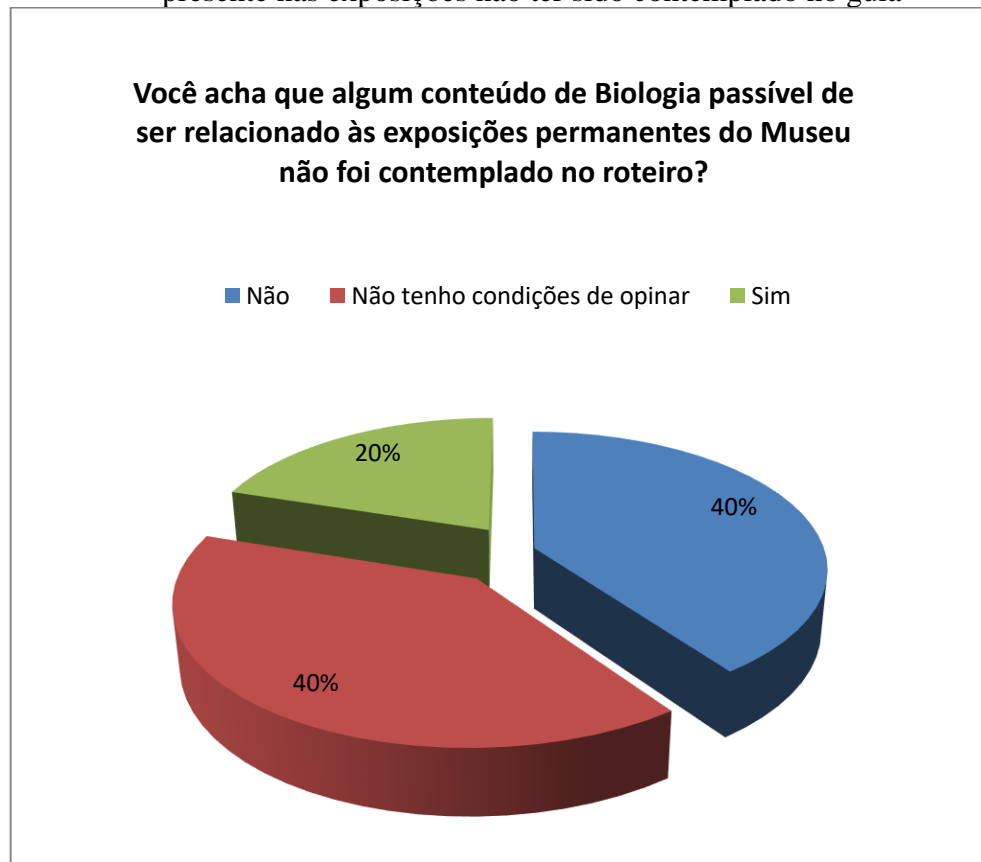


Fonte: A autora, 2019.

Para todos os professores participantes da pesquisa, o guia proposto pode facilitar a relação entre as exposições permanentes do Museu do Amanhã e a disciplina Biologia.

Quando questionado se algum conteúdo de Biologia passível de ser relacionado às exposições permanentes do museu não foi contemplado no guia, quatro docentes responderam que não, outros quatro disseram não ter condições de opinar e dois assinalaram sim (Gráfico 6), entretanto indicaram, no espaço destinado para tal, conteúdos que estavam presentes no guia. São eles: “pegada ecológica”, “origem e evolução dos seres vivos” e “biodiversidade”.

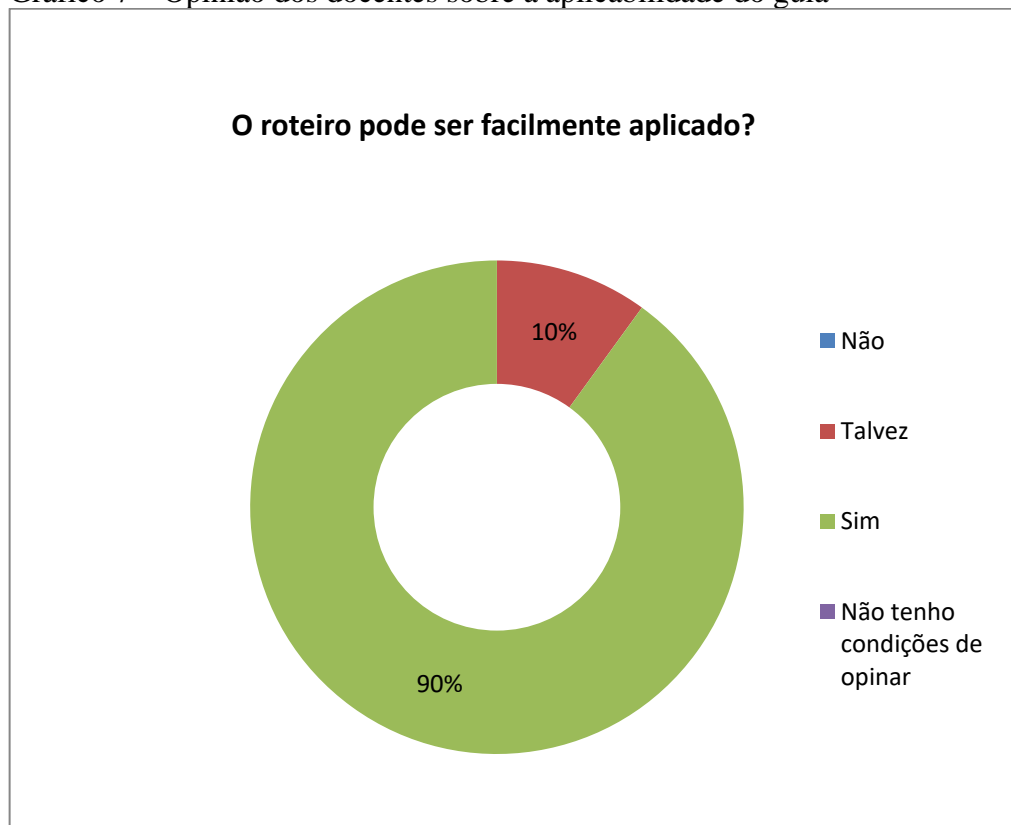
Gráfico 6 – Opinião dos docentes sobre algum conteúdo de Biologia presente nas exposições não ter sido contemplado no guia



Fonte: A autora, 2019.

Todos os professores concordam que o guia pode favorecer o protagonismo dos estudantes e a maioria (nove) dos docentes acredita que o guia pode ser facilmente aplicado (Gráfico 7).

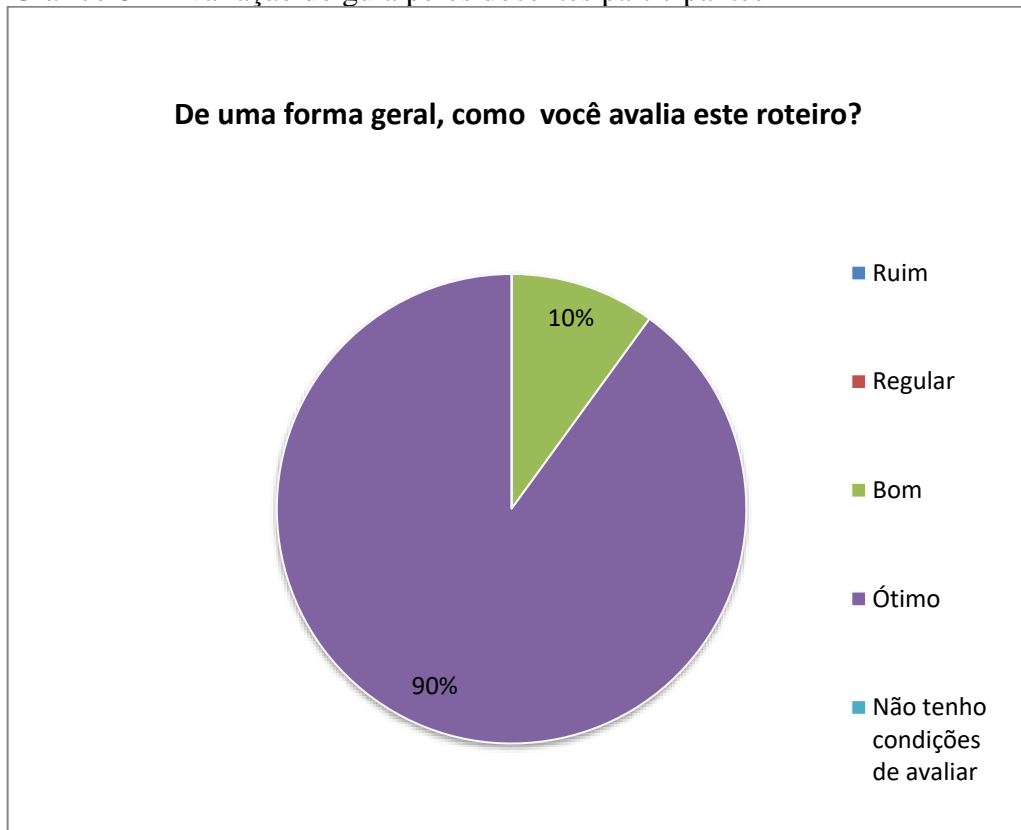
Gráfico 7 – Opinião dos docentes sobre a aplicabilidade do guia



Fonte: A autora, 2019.

Todos os professores disseram que utilizariam o guia em uma visita ao Museu do Amanhã com seus alunos, corroborando o fato de nove docentes terem avaliado o guia como ótimo e um como bom (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Avaliação do guia pelos docentes participantes



Fonte: A autora, 2019.

Três participantes escreveram sobre o guia no espaço destinado para comentários e sugestões. Abaixo, seguem os comentários:

“Gostei muito. É bastante interessante e contribui para facilitar os professores nas visitas”.

“Trabalho exemplar que me ajudará em futuras visitas ao Museu do Amanhã. O roteiro explora questões que passariam sem repercussão aos olhos de diferentes professores”.

“O Museu do Amanhã é um espaço com muitas informações e, por esse motivo, um roteiro facilitará muito as atividades com os alunos”.

#### 6.4 Aplicação do guia com os alunos da 1ª série do Ensino Médio

Antes da realização da visita ao Museu do Amanhã, a autora desse estudo apresentou, aos estudantes, o arquivo em PowerPoint que contém um resumo dos conteúdos presentes no guia. Além disso, conversou sobre a importância do museu para o ensino da Biologia e sobre o objetivo da instituição de provocar reflexões no visitante através das perguntas: “De onde viemos?”, “Quem somos?”, “Onde estamos?”, “Para onde vamos?” e “Como queremos ir?”. Em seguida, pediu aos alunos que refletissem sobre as respostas para essas questões, antes da visita, para verem se a visita ao museu iria mudar suas concepções. Muitos se demonstraram entusiasmados para realizar a visita após a apresentação dos conteúdos presentes no guia.

A autora também conversou sobre a importância do protagonismo dos estudantes para a aprendizagem e definiu, juntamente com eles, qual seria o objetivo da visita dentro das opções propostas pelo guia. Os estudantes escolheram o 1º objetivo proposto que sugere a formação de grupos para fazer o registro de informações presentes nas exposições permanentes que sejam relacionadas à Biologia. Deste modo, os alunos podem, após a visita, definir quais temas abordados nas exposições usarão para realizar pesquisas e produzir trabalhos em *PowerPoint*, por exemplo. Também podem criar *blogs* ou murais digitais interativos, através do *site* do *Padlet*, que permitam o compartilhamento de informações sobre o museu, o relato das experiências dos estudantes durante a visita, das suas impressões sobre o espaço, bem como da importância do Museu do Amanhã para o ensino da Biologia.

Somente 16, de um total de 30 estudantes, participaram da visita ao Museu do Amanhã. Dentre os fatores que contribuíram para a ausência de um grande número de alunos estão o receio dos responsáveis de autorizar que os(as) menores fossem ao museu utilizando os transportes públicos, já que não haveria ônibus fretado para levar o grupo, problemas com o Riocard, que garante a gratuidade dos estudantes nesses transportes e compromissos pré-existentes no período vespertino tais como trabalho e cursos.

No dia da visita, o grupo saiu do colégio por volta das 8h e chegou ao museu por volta das 10h. Quando estavam na fila da bilheteria, aguardando para pegar os cartões que dão acesso à exposição, alguns alunos utilizaram a tecnologia de realidade aumentada oferecida pelo aplicativo do museu. Após guardarem as mochilas no guarda-volumes, foram direto para o domo do momento Cosmos, primeiro da exposição principal. Como já tinha sido iniciada uma sessão, tiveram que aguardar em uma fila por, aproximadamente, 12 minutos. A autora desse estudo aproveitou para lembrar os estudantes sobre a pergunta feita nesse momento da

exposição: “De onde viemos?”. Os alunos tiraram fotos do espaço e das mensagens escritas nas paredes que são relacionadas a esse momento, conforme sugerido no guia.

Durante a exibição do vídeo dentro do domo, os estudantes manifestaram diferentes emoções, algumas identificadas através das seguintes falas: “Nossa, que lindo!” e “Muito legal!”. Após saírem do domo, a autora desse estudo conversou rapidamente com eles sobre a relação do conteúdo exibido com a Biologia para que pudessem fazer o registro dessas informações, já que não é permitido usar o celular nesse espaço.

Quando os grupos chegaram às telas interativas do espaço Horizontes Cósmicos, todas estavam sendo utilizadas por outros visitantes do museu. Diante disso, e do fato desse espaço apresentar poucas informações relacionadas à Biologia, os alunos optaram por não interagir com as telas, deixando esse tempo para ser usado em outros espaços das exposições permanentes.

No Cubo da matéria, primeiro do momento Terra, os alunos puderam fazer o registro das informações apresentadas através de fotos e vídeos. Muitos se demonstraram encantados com esse espaço. Uma aluna manifestou esse encantamento dizendo: “Eu poderia passar o dia todo olhando para esse tecido!”, se referindo a uma obra artística presente neste cubo.

Ao saírem do Cubo da Matéria, os grupos de alunos foram buscar as informações nas duas bancadas que ficam do lado de fora. Cada grupo buscava informações em uma tela ou painel diferente para possibilitar que registrassem o maior número possível de conteúdos relacionados à Biologia. Os integrantes dos grupos conversavam sobre quais assuntos eram relacionados a esta disciplina de forma que um acrescentava informações ao que os outros falavam.

No Cubo da Vida, os grupos interagiram com as telas localizadas dentro e fora do cubo e tentaram registrar o maior número de informações possíveis, já que esse espaço é totalmente relacionado à Biologia.

Já no Cubo do Pensamento, os alunos passaram mais rapidamente pelos totens que abordam as diferentes culturas, crenças, etc. e se dedicaram mais a buscar informações nas telas das bancadas localizadas no lado de fora. Muitos se demonstraram encantados pelas animações sobre o cérebro, presentes nas telas.

No momento Antropoceno, os grupos se separaram e enquanto alguns assistiam ao conteúdo exibido nos totens, outros buscavam informações no interior destes. Porém, todos assistiram ao que foi exibido.

Alguns alunos saíram antes do momento Antropoceno e foram logo para o momento Amanhãs para interagirem com as telas dos três espaços (Sociedade, Planeta e Humano). A

autora do estudo disse que não precisariam passar pelos três espaços ao mesmo tempo, mas que era importante registrar as informações relacionadas à Biologia. Os alunos se demonstraram bastante entusiasmados e se divertiram juntos com os jogos e atividades propostas neste momento. Foi necessário que a autora do estudo informasse a eles que o tempo previsto para permanecer naquele espaço já tinha sido ultrapassado e seria importante continuar o percurso para poder acessar outros espaços da exposição.

No momento Nós, último da exposição principal, um educador do museu explicou aos estudantes qual era o significado da *churinga*, único objeto pertencente ao acervo do museu. Ao sair desse momento, os estudantes foram para o espaço IRIS+ e, após interagirem com esse espaço, alguns grupos foram para a galeria das formas e outros foram para a galeria do tempo para fazerem o registro das informações relacionadas à Biologia.

Após retornarem das galerias, interagiram com as tela do espaço “Baías de Todos Nós”. Para finalizar a visita às exposições permanentes e fazer um registro fotográfico do grupo, todos se reuniram no espaço que possui vista para a Baía de Guanabara.

Como não havia exposição temporária no museu, naquele dia, o grupo só fez o percurso pelas exposições permanentes. O tempo usado nesse percurso foi de 2h, entretanto somando o tempo gasto para pegar os cartões de acesso à exposição na bilheteria, guardar e pegar os pertences no guarda-volumes e ir ao banheiro, a visita teve uma duração total de 2h e 20min.

Para não estender ainda mais o tempo da visita e como haviam lanchado no caminho para o Museu do Amanhã, os alunos optaram por não fazer o lanche no espaço ao lado do museu, destinado para tal finalidade.

Não foi possível desenvolver as estratégias sugeridas para o momento após a visita, nem aplicar o questionário para que os alunos pudessem avaliar o guia. Tais fatos ocorreram devido à suspensão das aulas presenciais pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro como medida de enfrentamento da propagação da Covid 19, de acordo com o decreto nº 46.973 de 16 de março de 2020 (ANEXO B) e decretos posteriores que prorrogaram essa medida.



## 7 DISCUSSÃO

Os dados obtidos na validação do guia indicaram que os docentes participantes desta pesquisa consideram que a realização de atividades em espaços não formais é muito importante para o ensino da Biologia e isso é reforçado por vários estudos que demonstram a importância das atividades educativas desenvolvidas nesses espaços (VIEIRA, BIANCONI e DIAS, 2005; VIVEIRO e DINIZ, 2009; TERCI e ROSSI, 2015; MARANDINO et al., 2018). Considerando o avanço científico e tecnológico, os conhecimentos biológicos têm sido cada vez mais importantes na formação de cidadãos críticos e capazes de compreender os debates que envolvam esses conhecimentos. Nesse sentido, o Museu do Amanhã é um importante espaço não formal para o ensino da Biologia, uma vez que seu objetivo é provocar reflexões nos seus visitantes acerca de questionamentos que são objeto de estudo desta disciplina: “De onde viemos?”, “Quem somos?”, “Onde estamos?”, “Para onde vamos?” e “Como queremos ir?”. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+ do Ensino Médio, o ensino da Biologia é importante, pois:

As ciências biológicas reúnem algumas das respostas às indagações que vêm sendo formuladas pelo ser humano, ao longo de sua história, para compreender a origem, a reprodução, a evolução da vida e da vida humana em toda sua diversidade de organização e interação. Representam também uma maneira de enfrentar as questões com sentido prático que a humanidade tem se colocado, desde sempre, visando à manutenção de sua própria existência e que dizem respeito à saúde, à produção de alimentos, à produção tecnológica, enfim, ao modo como interage com o ambiente para dele extrair sua sobrevivência (BRASIL, 2002, p. 33).

O tema origem da vida, abordado pelo museu, é muito importante para a formação científica dos discentes, pois possibilita a eles conhecerem a história da ciência e como o conhecimento científico é construído. Martins (1998) aponta que os acontecimentos históricos podem mostrar aos estudantes como se dá o processo de construção do conhecimento científico, possibilitando uma visão mais real sobre a natureza da ciência de modo que possam compreender seus procedimentos e limitações. Outra temática presente na exposição é a evolução biológica sendo considerada um eixo integrador das diferentes áreas da Biologia (BRASIL, 2002).

Considerando os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000), os conteúdos de Biologia presentes nas exposições permanentes do Museu do Amanhã possuem grande importância para a formação dos educandos, pois possibilitam uma

maior compreensão sobre o mundo. Segundo os PCNEM, conhecer a constituição dos seres vivos, como a vida se perpetua e se diferencia bem como a importância da biodiversidade para o planeta possibilita um posicionamento em relação às intervenções humanas no mundo. Por outro lado, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) propõe que os temas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo sejam aprofundados por serem essenciais no desenvolvimento de competências cognitivas, comunicativas, pessoais e sociais que fortaleçam a capacidade de resolver problemas e de tomar decisões. Todos esses temas são abordados pelas exposições do museu.

Além de abordar diferentes assuntos que possuem relação com a Biologia, através de vídeos explicativos e telas interativas, por exemplo, o Museu do Amanhã valoriza o conhecimento científico e tecnológico e possibilita aos seus visitantes a reflexão sobre as ações antrópicas na biosfera e suas consequências. De acordo com Krasilchik (2005), o ensino da Biologia deve contribuir para que as pessoas sejam capazes de usar os conhecimentos biológicos aprendidos para tomarem decisões relacionadas à influência do homem na biosfera, considerando o compromisso com a ética e o respeito à coletividade.

Além de abordar o corpo humano, o museu possui um espaço totalmente dedicado ao sistema nervoso, que também valoriza a riqueza da diversidade de culturas dentro da espécie humana. Os PCNEM orientam o estudo das relações entre o corpo e o ambiente, possibilitando que os estudantes compreendam o equilíbrio dinâmico envolvido para que o corpo fique saudável bem como as diferenças que demonstram a individualidade de cada pessoa. Tal compreensão favorece “o desenvolvimento de atitudes de respeito e apreço ao próprio corpo e ao do outro” (BRASIL, 2000, p. 18).

O DNA e as tecnologias envolvidas em sua manipulação são abordados pelo museu sendo importantes para possibilitar a discussão sobre os aspectos éticos envolvidos na utilização dessas tecnologias. Do mesmo modo, também é importante o entendimento sobre a estrutura molecular da vida, quais mecanismos estão envolvidos na sua perpetuação bem como na especiação da qual resulta a biodiversidade. Todos esses conhecimentos são úteis para tomada de decisões na contemporaneidade (BRASIL, 2000).

O tema eras geológicas, abordado pelo museu, é de grande importância, pois possibilita que os estudantes reconheçam os processos evolutivos e de transformação presentes na natureza de forma que possam refletir sobre onde a humanidade e o planeta Terra se encaixam na história do Universo. Nesse contexto, também é importante que os estudantes compreendam como os conceitos relacionados a esse tema são construídos e as controvérsias existentes nessa construção (BRASIL, 2017).

O museu aborda os ecossistemas dando destaque para a Mata Atlântica e a Baía de Guanabara. De acordo com os PCN+ (BRASIL, 2002) é importante que os alunos compreendam a relação entre a diversidade de espécies e a estabilidade dos ecossistemas de modo a entender o equilíbrio dinâmico envolvido, possibilitando que tenham condições de avaliar as consequências dos impactos ambientais.

Outro tema abordado no ensino da Biologia que está presente em exposições do museu se refere à dinâmica das populações da espécie humana bem como sua relação com os recursos da natureza. De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCEM (BRASIL, 2006) esse tema possibilita que os estudantes sejam capazes de analisar o crescimento populacional e avaliar as consequências desse crescimento, considerando a disponibilidade de alimentos, de água potável, de saneamento básico e o uso do solo.

Finalizando a discussão dos temas abordados pelo Museu do Amanhã, que são relacionados à Biologia, vale relatar que algumas exposições também possibilitam a reflexão sobre a importância da utilização dos recursos naturais de forma sustentável para a preservação da própria espécie humana. Sobre esse tema, as OCEM orientam que:

É importante criar condições para que o aluno compreenda a necessidade do manejo adequado dos recursos naturais e analise sua utilização sob aspectos históricos e perspectivas futuras. Para que ele possa, assim, reconhecer os fatores que influenciam a qualidade de vida das populações humanas e o significado do uso sustentável dos recursos naturais, para a conservação e preservação da população humana (BRASIL, 2006, p. 25).

Ainda sobre a importância dos museus para o ensino, Vieira, Bianconi e Dias (2005) apontam que esses locais estimulam a curiosidade dos seus visitantes. Em harmonia com esse entendimento, todos os professores participantes apontaram o interesse dos alunos pelos espaços não formais, como fator muito motivador para realização de atividades nesses espaços. Fernandes (2007) destaca como importância dessas atividades a melhoria da socialização dos alunos com os colegas e os professores. A relação entre os alunos e entre professor e aluno, são fatores muito motivadores para a realização de atividades em espaços não formais de educação, na opinião dos docentes participantes desta pesquisa.

Ovigli (2011) destaca o potencial dos museus para promover a motivação no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, Guimarães e Vasconcelos (2006) ressaltam que é necessário entender as diferentes funções sociais e especificidades que as escolas e os museus possuem para não basear as atividades realizadas nesses espaços somente nos referenciais da educação escolar. Sendo assim, não se deve esperar um ensino formal através das atividades

desenvolvidas nos museus, pois isso pode atrapalhar a motivação e prejudicar a aprendizagem. Nesse sentido, ao ser baseado na aula passeio do educador francês Célestin Freinet, o guia proposto para visita ao Museu do Amanhã sugere estratégias que buscam proporcionar experiências pedagógicas diferentes das desenvolvidas nos ambientes escolares. Freinet (1975, p. 114) recomenda “reflexão, tato e prudência” para o professor que deseja mudar seu método de modo a não seguir o tradicional.

Norteados pela aula passeio de Freinet, os guias também buscam favorecer a atitude investigativa e o protagonismo dos estudantes, através das atividades propostas. Sampaio (1996) diz que essa abordagem pedagógica permite ao aluno alcançar objetivos como o desenvolvimento da autonomia e do espírito investigativo e, reforçando isso, todos os docentes participantes dessa pesquisa disseram que o guia proposto pode favorecer o protagonismo dos estudantes.

Para a execução de uma aula passeio freinetiana, que apresente bons resultados, Souza e Dantas (2007) indicam como pontos importantes que: o professor busque informações sobre o espaço; defina, juntamente com os discentes, os objetivos da aula; proporcione, após o passeio, um compartilhamento das visões particulares dos alunos para construir uma visão coletiva que resultará na realização de atividades como a produção de textos, poemas, desenhos, dentre outros, de modo a possibilitar a livre expressão dos estudantes. Todos esses pontos são contemplados no guia proposto nesta pesquisa.

Dos fatores que podem dificultar a realização de visitas aos espaços não formais de educação, o transporte foi apontado pelos docentes como o que mais dificulta seguido pela quantidade de tempos de aula da disciplina, aspectos comportamentais dos alunos e tempo para planejar a atividade, respectivamente. Isso corrobora o fato de muitos estudantes não terem participado da aplicação do guia proposto nesta pesquisa devido à falta de um ônibus fretado para levar o grupo ao museu. Viveiro e Diniz (2009) também apontam a dificuldade em conseguir um transporte para realizar as visitas aos espaços não formais com os estudantes. Segundo esses autores, essa dificuldade está relacionada aos gastos financeiros envolvidos no custeio do transporte.

Os guias de visita para espaços não formais de educação podem ser recursos facilitadores para que os docentes possam realizar mais visitas a esses espaços com seus alunos. Queiroz et al. (2011) ressaltam que para o espaço não formal ser aproveitado de modo que todas as suas potencialidades sejam exploradas, é importante que o docente realize uma visita prévia ao local para o levantamento de informações que auxiliem no planejamento da atividade a ser desenvolvida. Sendo assim, o guia proposto pode ser um facilitador, já que

contém informações para realização de uma visita ao Museu do Amanhã, oferece descrições detalhadas dos ambientes e temas abordados nas exposições, além de sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas com os alunos. Reforçando isso, todos os professores participantes disseram que o guia proposto pode ser um motivador para realizarem a visitação ao museu.

Os PCN+ do Ensino Médio (BRASIL, 2002) abordam a importância das estratégias pedagógicas que contemplam a observação de fenômenos e imagens reais, reduzindo as abstrações no processo de ensino-aprendizagem de Ciências da Natureza. Ainda segundo os PCN+, o ensino de Ciências da Natureza deve propiciar uma reflexão e posterior investigação do meio que nos cerca, onde o aluno é o agente principal dessa ação. Nesse sentido, ao possibilitar que os professores realizem visitas, com os alunos, ao Museu do Amanhã de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas à Biologia, o guia proposto pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina.

Os resultados obtidos na aplicação do guia possibilitaram que fossem feitos alguns ajustes. Como exemplo, temos a observação do entusiasmo dos alunos para realizar a visita ao museu, após verem o guia, que levou a autora desse estudo a optar por incluir, como sugestão aos docentes, a exibição desse material aos estudantes antes da visitação. A aplicação também possibilitou que fosse verificado o tempo necessário para a realização da visita ao museu, levando a um ajuste no tempo proposto inicialmente: de uma hora e quarenta minutos para duas horas de duração.

Na visita ao Museu do Amanhã, foi possível observar o entusiasmo dos estudantes, ao interagirem com as exposições, e que eles conversavam sobre os assuntos relacionados à Biologia de modo colaborativo em que uns complementavam as falas dos outros. Sampaio (1996) aponta que as aulas passeio podem proporcionar momentos de alegria e descobertas, motivando e instigando a curiosidade dos estudantes. Também podem possibilitar que descubram suas aptidões, desenvolvam a autonomia, um pensamento crítico, a capacidade de adaptar-se às diferentes situações e resolver problemas, um espírito colaborativo, além de estimular o imaginário de modo que se tornem construtores de conhecimento. Desta forma, poderão ter uma maior compreensão do mundo em que vivem.

No momento Amanhãs, os alunos demonstraram bastante entusiasmo e se divertiram com os jogos e atividades propostas. Teixeira (2014) aponta que as atividades desafiadoras podem despertar sensações que motivam os estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Essas atividades também podem possibilitar o desenvolvimento de habilidades que favorecem

o pensamento crítico e a exposição de opiniões sobre os conhecimentos acessados, conectando-os à vida cotidiana e aos saberes prévios (MARANDINO et al., 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa permitiu concluir que as exposições permanentes do Museu do Amanhã abordam conceitos ou temáticas relacionados à Biologia e a muitas outras disciplinas, possibilitando que seja realizado um trabalho interdisciplinar de modo a reduzir a fragmentação do conhecimento.

O guia desenvolvido nesta pesquisa relaciona às exposições permanentes à Biologia e ao ser baseado na aula passeio do educador francês Célestin Freinet pode proporcionar experiências pedagógicas diferentes das desenvolvidas nos ambientes escolares, favorecendo a atitude investigativa e o protagonismo dos estudantes.

O guia foi avaliado positivamente pelos docentes participantes da pesquisa e todos disseram que ele pode favorecer o protagonismo dos estudantes e ser um motivador para realizarem a visita ao museu.

Considerando a necessidade da realização de visitas prévias até o local a ser visitado e do tempo para planejamento das atividades a serem desenvolvidas, espera-se que o guia seja um facilitador que estimulará os professores a realizarem mais visitas ao Museu do Amanhã, com os seus alunos, aproveitando as potencialidades desse espaço para a abordagem de conteúdos relacionados à Biologia.

Ao possibilitar que os professores realizem visitas, com os alunos, ao Museu do Amanhã de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas à Biologia, o guia proposto pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem nesta disciplina.

Ainda que a terceira etapa da aplicação do guia, que corresponderia às estratégias para o momento após a realização da visita com os alunos, não tenha sido concluída devido à suspensão das aulas presenciais pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro como medida de enfrentamento da propagação da Covid 19, o alcance do objetivo geral desta pesquisa não foi comprometido e os dados levantados, no momento anterior e durante a visita, foram úteis para que fossem feitos alguns ajustes no guia.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais*. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

\_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio*. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2000.

\_\_\_\_\_. *Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN+. Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação – Educação Básica, 2006.

\_\_\_\_\_. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CAZELLI, S. *Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais as relações?* 260 f. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005.

ELIAS, D. C. N.; AMARAL, L. H.; ARAÚJO, M. S.T. Criação de um espaço de aprendizagem significativa no planetário do parque Ibirapuera. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 7, n. 1, 2007. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2241>>. Acesso em: 16 out. 2018.

ELIAS, M. D. C. *Celestin Freinet: uma pedagogia de atividade e cooperação*. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

FALK, J. H.; DIERKING, L. D. *Lessons Without Limit – how free-choice learning is transforming education*. Califórnia: Altamira Press, 191 p, 2002.

FERNANDES, J. A. B. *Você vê essa adaptação? A aula de campo em Ciências entre o teórico e o empírico*. Tese de Doutorado. Doutorado em Educação. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2007.

FREINET. C. *As técnicas Freinet da escola moderna*. Tradução de Silva Letra. Lisboa: Editorial Estampa, 1975.

\_\_\_\_\_, C. *Ensaio de psicologia sensível I: aquisição de técnicas construtivas de vida*. Tradução de Margarida Mendes Palma e Maria de Fátima Sá Melo Ferreira. Lisboa: Presença, 1976.

\_\_\_\_\_, C. *Pedagogia do bom senso*. Tradução de J. Batista. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.



GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, M.; VASCONCELLOS, M.M.N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. *Educar em Revista*, n.27, p.147-162, 2006.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, Uberlândia, v.7, n. 1, 2008.

JACOBUCCI, D. F. C.; JACOBUCCI, G. B.; MEGID NETO, J. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 8, n.1, p. 118-136, 2009.

KRASILCHIK, M. *Práticas de Ensino de Biologia*. 4. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

MARANDINO, M. Museu e escola: parceiros na educação científica do cidadão. In: CANDAU, Vera Maria (Org.). *Reinventar a escola*. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 189-220, 2000.

\_\_\_\_\_. *O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo*. 451 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

\_\_\_\_\_. *Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias*. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS Unirio | MAST. Rio de Janeiro, 2009a. Disponível em: <<http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/viewFile/63/>> Acesso em: 15 out. 2018.

\_\_\_\_\_. Ciências Biológicas, Museus e Educação. In: MARANDINO, M; SELLES, S.E. e FERREIRA, M.S. *Ensino de Biologia – histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009b.

\_\_\_\_\_. Formação de Professores, Alfabetização Científica e Museus de Ciências. In: GIORDAN, M e CUNHA, M. B. (Org.). *Divulgação Científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades*. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 111-130, 2015.

MARANDINO, M.; NORBERTO ROCHA, J.; CERATI, T. M.; SCALFI, G.; DE OLIVEIRA, D. e FERNANDES LOURENCO, M. 'Ferramenta teórico-metodológica para o estudo dos processos de alfabetização científica em ações de educação não formal e comunicação pública da ciência: resultados e discussões'. *JCOM – América Latina* 01 (01), A03, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.22323/3.01010203>>. Acesso em: 22 out. 2020.

MARTINS, L. C. *A relação museu/escola: teoria e prática educacional nas visitas escolares ao Museu de Zoologia da USP*. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 237f, 2006.

MARTINS, L. A. C. P. A história da ciência e o ensino da biologia. *Ensino e Ciências*, n5, p18-21, 1998.

MUSEU DO AMANHÃ. [s.d]. Disponível em: <<https://museudoamanha.org.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

OVIGLI, D.F.B. Prática de ensino de Ciências: o Museu como espaço formativo. *Ensaio*. Belo Horizonte v.13, nº03, p.133-149, set-dez. 2011.

POZO, J.I.; CRESPO, M. A. G. *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

QUEIROZ, R. M.; TEIXEIRA, H. B.; VELOSO, A. S.; TERÁN, A. F.; QUEIROZ, A. G. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. *Revista Areté*, v. 4, n. 7, p.12-23, 2011.

SAMPAIO, R. M. W. F. A aula passeio transformando-se em aula de descoberta. In: ELIAS, M. D. C. *Pedagogia Freinet: teoria e prática*. Campinas: Papirus, p.179-193, 1996.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SOUZA, D. B.; DANTAS, J. D. S. *Pedagogia Freinet: uma abordagem teórica e prática*. Natal: Faculdade CDF Ponta Negra, 2007.

TEIXEIRA, J. N. *Experimentos surpreendentes e sua importância na promoção da motivação intrínseca do visitante em uma ação de divulgação científica: um olhar a partir da teoria de autodeterminação*. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências, Modalidade Física. Universidade de São Paulo, Brazil: Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2014.

TERCI, D. B. L.; ROSSI, A. V. *Dinâmicas de Ensino e Aprendizagem em Espaços Não Formais*. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0977-1.PDF>> Acesso em: 13 out. 2018.

VALENTE, M.; CAZELLI, S. ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. *História, Ciência e Saúde*, v. 12, p. 183-203, 2005.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não formais de Ensino e o currículo de Ciências. *Ciências e Cultura*. v.57. n.4, Out./Dez. p.21-23, 2005.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. In: *Ciência em Tela*. V.2. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

**APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 1**

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
PROFBIO – Ensino de Biologia em Rede Nacional**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) professor(a),

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visitação”, vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), instituição associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A pesquisa está sendo desenvolvida por Rosângela Araújo da Rocha, mestranda do PROFBIO, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espínola de Siqueira, sendo ambas professoras da UERJ.

O objetivo dessa pesquisa é propor um roteiro de visitação ao Museu do Amanhã que auxilie os professores de Biologia a realizarem visitas com os alunos de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas a esta disciplina.

Você foi selecionado(a) por ser professor(a) de Biologia do Ensino Médio da rede pública de ensino, ter licenciatura em Ciências Biológicas ou área equivalente e ter mais de três anos como docente de Biologia. Sua participação não   obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em avaliar o roteiro de visitação proposto e responder a um questionário com 15 questões abertas e fechadas relacionadas ao roteiro. A aplicação levará uns 15 minutos, aproximadamente. O roteiro será previamente apresentado ao participante para que possa ser analisado antes de responder ao questionário. A apresentação do roteiro e aplicação do questionário será realizada pela pesquisadora, pessoalmente. O local da aplicação do questionário será definido de acordo com a disponibilidade do participante.

Para atenuar o risco de um possível desconforto ao emitir opiniões, seu nome ou qualquer outro dado que possa identificá-lo será mantido sob sigilo, inclusive na publicação dos resultados da pesquisa. Os dados obtidos a partir dos questionários serão analisados e armazenados, mas somente terão acesso aos mesmos a pesquisadora e suas orientadoras. Caso se sinta constrangido em responder alguma pergunta, pode optar por não responder sem qualquer prejuízo. A participação não será remunerada e você não terá qualquer gasto financeiro caso resolva participar desta pesquisa. Não haverá registro de áudio, vídeo ou captura de imagens do participante.

Rubrica do participante

Rubrica da pesquisadora

O benefício da sua participação nesta pesquisa é colaborar com a produção de um roteiro que possibilite relacionar as exposições do Museu do Amanhã à biologia, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem nessa disciplina.

A pesquisadora responsável se comprometeu a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine este documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua e a outra do pesquisador responsável. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador, de seus orientadores e da Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

### **CONTATO DA PESQUISADORA E ORIENTADORAS**

Pesquisadora: Rosângela Araújo da Rocha. (roprofbio@yahoo.com.br) Cel. (21) 998960124

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira (taborda.marcia@gmail.com)

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espínola de Siqueira (deiaespinola@gmail.com)

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Rua São Francisco Xavier, 524 - Maracanã

Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha, sala 525/1

Tel: (21) 2567-2567

### **CONTATO DA COMISSÃO DE ÉTICA**

Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ

Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ - Brasil -

Cep: 20550-900

Tel: (21) 2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B** – Questionário direcionado aos docentes para avaliação do guia

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
**Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes**  
**PROFBIO – Ensino de Biologia em Rede Nacional**

Este questionário faz parte da pesquisa intitulada “O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visitação”, vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), instituição associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A pesquisa está sendo desenvolvida por Rosângela Araújo da Rocha, mestranda do PROFBIO, sob orienta o da Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira e coorienta o da Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espinola.

**QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**

1- Qual   sua forma o acadêmica?

- ( ) Superior completo
- ( ) Pós gradua o *lato sensu*
- ( ) Mestrado
- ( ) Doutorado

Observa es: \_\_\_\_\_

2- Há quanto tempo você leciona a disciplina Biologia?

- ( ) Entre 3 e 4 anos
- ( ) Entre 5 e 10 anos
- ( ) Mais de 10 anos

3- Para você qual é o nível de importância da realiza o de atividades em espaços não formais de educa o (Museus, Zoológicos, Jardins Botânicos, Parques Ecológicos, etc.) para o ensino de Biologia?

- ( ) Não é importante
- ( )   pouco importante
- ( )   muito importante
- ( ) Não tenho condi es de opinar

4- Com que frequência você costuma desenvolver atividades em espaços não formais de educação (Museus, Zoológicos, Jardins Botânicos, Parques Ecológicos, etc.) com os seus alunos?

- ( ) Nunca realizei  
 ( ) Uma vez por bimestre  
 ( ) Mais de uma vez por bimestre  
 ( ) Uma vez por semestre  
 ( ) Uma vez por ano  
 ( ) Não tenho esse costume

5- Avalie os itens abaixo, considerando o nível de motivação para realização de atividades em espaços não formais de educação (Museus, Zoológicos, Jardins Botânicos, Parques Ecológicos, etc.).

Itens	Não é motivador	É pouco motivador	É muito motivador	Não tenho condições de opinar
Interesse dos alunos pelos espaços não formais				
Relação entre alunos				
Relação entre professor e aluno				
Contribuição para o ensino				
Visão de mundo do aluno				
Contextualização dos conteúdos				

Caso sinta necessidade, acrescente outro(s) item(s) e informe o nível de motivação:

---



---



---

6- Avalie os itens abaixo, considerando o nível de dificuldade de cada um para realização de visitas aos espaços não formais de educação (Museus, Zoológicos, Jardins Botânicos, Parques Ecológicos, etc.).

Itens	Não dificulta	Dificulta um pouco	Dificulta muito	Não tenho condições de opinar
Transporte				
Aspectos comportamentais dos alunos				
Tempo para planejar a atividade				
Quantidade de tempos de aula da disciplina				
Equipe diretiva				
Apoio de outros docentes				

Caso sinta necessidade, acrescente outro(s) item(s) e informe o nível de dificuldade:

---



---



---

7- Você já realizou uma visita ao Museu do Amanhã com seus alunos?

- ( ) Não  
( ) Sim

8- Ter acesso a este roteiro pode ser um motivador para você realizar a visita ao Museu do Amanhã com seus alunos?

- ( ) Não  
( ) Talvez  
( ) Sim

Observações: \_\_\_\_\_

---



---

9- A utilização do roteiro proposto pode facilitar a relação entre as exposições permanentes do Museu e a disciplina Biologia?

- Não
- Parcialmente
- Sim

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10-Você acha que algum conteúdo de Biologia passível de ser relacionado às exposições permanentes do Museu não foi contemplado no roteiro?

- Não
- Não tenho condições de opinar
- Sim.Qual/quais? \_\_\_\_\_

11-O roteiro pode favorecer o protagonismo dos estudantes?

- Não
- Talvez
- Sim
- Não tenho condições de opinar

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12-O roteiro pode ser facilmente aplicado?

- Não
- Talvez
- Sim
- Não tenho condições de opinar

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





## APÊNDICE C – Termo de Autorização Institucional

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

PESQUISA: O museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visitaçã  
Responsável: Rosângela Araújo da Rocha

Eu, \_\_\_\_\_(nome legível), responsável pela  
Instituição \_\_\_\_\_ (nome legível da  
instituição), declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em  
autorizar a execução da mesma nesta instituição. Caso necessário, a qualquer momento,  
podemos revogar esta autorização, se comprovadas atividades que causem algum prejuízo a  
esta instituição ou ao sigilo da participação dos seus integrantes. Declaro, ainda, que não  
recebemos qualquer tipo de remuneração por esta autorização, bem como os participantes  
também não o receberão.

A pesquisa só terá início nesta instituição após apresentação do **Parecer de Aprovação por  
um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.**

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Instituição (*assinatura e carimbo*)

Agradecemos sua colaboração ao participar desta pesquisa. Se desejar qualquer informação adicional  
sobre este estudo, envie uma mensagem:

Pesquisadora: Rosângela Araújo da Rocha (roprofbio@yahoo.com.br) tele: (21) 2567-2567

Após o início da pesquisa, caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador  
responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: R. São Francisco Xavier,  
524, sala 3020, bloco E, 3º andar- Maracanã – Rio de Janeiro/RJ, e-mail: ética@uerj.br – telefone:  
(21) 2334 2180.

## APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
PROFBIO – Ensino de Biologia em Rede Nacional**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) responsável,

O(a) menor \_\_\_\_\_ está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visitação”, vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), instituição associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A pesquisa está sendo desenvolvida por Rosângela Araújo da Rocha, mestranda do PROFBIO, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espínola de Siqueira, sendo ambas professoras da UERJ.

O objetivo dessa pesquisa é propor um roteiro de visitação ao Museu do Amanhã que auxilie os professores de Biologia a realizarem visitas com os alunos de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas a esta disciplina.

O(a) menor foi selecionado(a) por estar cursando o Ensino Médio e ter aulas da disciplina Biologia com a pesquisadora. A participação não   obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de permitir a participação e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

A participação do(a) menor consistirá em realizar uma visitação ao museu do Amanhã com alunos e professores do Colégio onde estuda, seguindo o roteiro proposto nesta pesquisa, para que, após a visitação, possa avaliar este roteiro respondendo a um questionário. O questionário da pesquisa será aplicado ao(a) menor pela pesquisadora, que também   sua professora, no colégio onde estuda. A aplicação levará, aproximadamente, uns 10 minutos. O questionário será composto por seis questões fechadas e uma aberta relacionadas à visitação.

Os riscos envolvidos no trajeto percorrido do Colégio ao Museu e vice-versa, são os mesmos existentes nas visitações realizadas pela pesquisadora, com seus alunos, independente desta pesquisa. Para atenuar o risco de um possível desconforto ao emitir opiniões, o nome do(a) menor ou qualquer outro dado que possa identificá-lo(a) será mantido sob sigilo, inclusive na publicação dos resultados da pesquisa. Os dados obtidos a partir dos questionários serão analisados e armazenados, mas somente terão acesso aos mesmos a pesquisadora e suas orientadoras. Caso o participante se sinta constrangido em responder alguma pergunta, pode optar por não responder sem qualquer prejuízo. A participação não será remunerada e você não terá qualquer gasto financeiro caso resolva permitir a participação do(a) menor nesta pesquisa.

Rubrica do responsável

Rubrica do pesquisador

Somente haverá registro de áudio, vídeo ou captura de imagens do participante se houver autorização de seu responsável por meio do termo de cessão de imagem e/ou  udio.

O benefício da participação do aluno nesta pesquisa   colaborar com a produção de um roteiro que possibilite relacionar as exposições do Museu do Amanhã   biologia, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem nessa disciplina.

A pesquisadora responsável se comprometeu a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você concorde em permitir a participação do aluno nesta pesquisa, assine este documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua e a outra da pesquisadora responsável. Seguem os telefones e o endereço institucional da pesquisadora, de suas orientadoras e da Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e participação nele, agora ou a qualquer momento.

### **CONTATO DA PESQUISADORA E ORIENTADORAS**

Pesquisadora: Rosângela Araújo da Rocha. (roprofbio@yahoo.com.br) Cel. (21) 998960124  
 Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira (taborda.marcia@gmail.com)  
 Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espínola de Siqueira (deiaespinola@gmail.com)  
 Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)  
 Rua São Francisco Xavier, 524 - Maracanã  
 Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha, sala 525/1  
 Tel: (21) 2567-2567

### **CONTATO DA COMISSÃO DE ÉTICA**

Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ  
 Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ - Brasil -  
 Cep: 20550-900  
 Tel: (21) 2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação na pesquisa e que permito a participação do menor supracitado.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE E** – Assentimento para menor

**Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
PROFBIO – Ensino de Biologia em Rede Nacional**

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visita”, vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), instituição associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A pesquisa está sendo desenvolvida por Rosângela Araújo da Rocha, mestranda do PROFBIO, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Tabora Corrêa Oliveira e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espínola de Siqueira, sendo ambas professoras da UERJ.

O objetivo dessa pesquisa é propor um roteiro de visita ao Museu do Amanhã que auxilie os professores de Biologia a realizarem visitas com os alunos de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas a esta disciplina.

Você foi selecionado(a) por estar cursando o Ensino Médio e ter aulas da disciplina Biologia com a pesquisadora. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em realizar uma visita ao museu do Amanhã com alunos e professores do Colégio onde estuda seguindo o roteiro proposto nesta pesquisa para que, após a visita, possa avaliar este roteiro respondendo a um questionário. O questionário da pesquisa será aplicado pela pesquisadora, que também é sua professora, no colégio onde estuda. A aplicação levará, aproximadamente, uns 10 minutos. O questionário será composto por seis questões fechadas e uma aberta relacionadas à visita.

Os riscos envolvidos no trajeto percorrido do Colégio ao Museu e vice-versa, são os mesmos existentes nas visitas realizadas pela pesquisadora, com seus alunos, independente desta pesquisa. Para atenuar o risco de um possível desconforto ao emitir opiniões, seu nome ou qualquer outro dado que possa identificá-lo será mantido sob sigilo, inclusive na publicação dos resultados da pesquisa. Os dados obtidos a partir dos questionários serão analisados e armazenados, mas somente terão acesso aos mesmos a pesquisadora e suas orientadoras. Caso se sinta constrangido em responder alguma pergunta, pode optar por não responder sem qualquer prejuízo. A participação não será remunerada e você não terá qualquer gasto financeiro caso resolva participar desta pesquisa.

Rubrica do participante

Rubrica da pesquisadora

Somente haverá registro de áudio, vídeo ou captura de imagens do participante se houver autorização de seu responsável por meio do termo de cessão de imagem e/ou áudio.

O benefício da sua participação nesta pesquisa é colaborar com a produção de um roteiro que possibilite relacionar as exposições do Museu do Amanhã à biologia, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem nessa disciplina.

A pesquisadora responsável se comprometeu a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine este documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua e a outra do pesquisador responsável. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador, de seus orientadores e da Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

### **CONTATO DA PESQUISADORA E ORIENTADORAS**

Pesquisadora: Rosângela Araújo da Rocha. (roprofbio@yahoo.com.br) Cel. (21) 998960124  
 Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira (taborda.marcia@gmail.com)  
 Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espínola de Siqueira (deiaespínola@gmail.com)  
 Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)  
 Rua São Francisco Xavier, 524 - Maracanã  
 Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha, sala 525/1  
 Tel: (21) 2567-2567

### **CONTATO DA COMISSÃO DE ÉTICA**

Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ  
 Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ - Brasil -  
 Cep: 20550-900  
 Tel: (21) 2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Nome do(a) participante menor: \_\_\_\_\_

Assinatura do(a) participante menor: \_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE F** – Questionário direcionado aos alunos para avaliação da visita realizada seguindo o guia proposto

**Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
PROFBIO – Ensino de Biologia em Rede Nacional**

Este questionário faz parte da pesquisa intitulada “O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visita”, vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), instituição associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). A pesquisa está sendo desenvolvida por Rosângela Araújo da Rocha, mestranda do PROFBIO, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Márcia Taborda Corrêa Oliveira e coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dra. Andréa Espinola.

**QUESTIONÁRIO DE PESQUISA**

1- Quantos anos você tem?

R: \_\_\_\_\_

2- Você já tinha participado de uma visita escolar ao Museu do Amanhã?

( ) Sim

( ) Não

3- O que achou da visita que realizou ao Museu do Amanhã com um grupo escolar seguindo o roteiro proposto nesta pesquisa?

( ) Ruim

( ) Boa

( ) Ótima

4- Você achou que as exposições visitadas têm relação com a disciplina Biologia?

( ) Sim

( ) mais ou menos

( ) Não

( ) Não tenho condições de opinar

5- As exposições visitadas lhe ajudaram a entender melhor algum(s) conteúdo(s) da disciplina Biologia?

( ) Mais ou menos

( ) Não

( ) Sim, Qual/quais \_\_\_\_\_





TERMO DE CESSÃO DE IMAGEM E/OU ÁUDIO

Pelo presente instrumento de cessão de imagem e/ou áudio, eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, responsável pelo menor \_\_\_\_\_, de maneira inteiramente gratuita e sem fins lucrativos, cedo os direitos autorais e autorizo a utilização de sua imagem /voz na pesquisa intitulada "O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de guia de visitaçãõ", vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), instituição associada Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) da autoria de Rosângela Araújo da Rocha, e-mail: roporfbio@yahoo.com.br e telefone: (21)998960124. O objetivo dessa pesquisa é propor um guia de visitaçãõ ao Museu do Amanhã que auxilie os professores de Biologia a realizarem visitas com os alunos de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas a esta disciplina. O material será utilizado unicamente na pesquisa e para apresentaçãõ em eventos da área acadêmica. Tudo ficará sob a guarda da pesquisadora no prazo de cinco anos. Ao término do prazo, tudo o que não for utilizado será descartado.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

---

Assinatura do estudante menor

---

Assinatura do Responsável

**APÊNDICE H** – Imagens do arquivo em PowerPoint com conteúdos presentes no guia



## APRESENTAÇÃO

Este material em PowerPoint contém informações sobre a visita ao Museu do Amanhã para o ensino da Biologia sugerida pelo guia de visita disponível no site <https://sites.google.com/view/guiamuseudoamanha>. A proposta feita pelo guia é que os professores apresentem este material aos alunos no momento da preparação para a visita ao museu.

Rosângela Araújo da Rocha



## O MUSEU DO AMANHÃ

O **Museu do Amanhã**, situado na Praça Mauá, zona portuária do Rio de Janeiro, é um museu de ciências diferente que **utiliza diversos recursos tecnológicos** para proporcionar um ambiente onde é possível acessar muitas informações sobre o conhecimento científico. Seu **principal objetivo** é provocar **reflexões nos visitantes** através dos seguintes questionamentos: “De onde viemos?”, “Quem somos?”, “Onde estamos?”, “Para onde vamos?” e “Como queremos ir?”.

No museu, o visitante percorre exposições que contém narrativas relacionadas a estas perguntas. Todas essas **questões permeiam a Biologia**, tornando o museu um **importante espaço para o ensino desta disciplina**.



Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019.

## Informações importantes para a realização da visita

-O museu funciona de terça a domingo das 10h às 18h, mas a entrada só é permitida até às 17h;

-Como o museu está sujeito à lotação e o encerramento das filas pode ocorrer horas antes do fechamento da bilheteria, recomenda-se chegar no horário de abertura;

-Estudantes e professores da rede pública de ensino têm direito a gratuidade no acesso ao museu desde que apresentem um documento comprobatório;

-Estudantes e professores da rede privada de ensino pagam somente meia-entrada no acesso ao museu desde que apresentem um documento comprobatório;

-Não é permitido consumir alimentos ou bebidas no espaço com as exposições.

-Não é permitido usar flashes para fotografar;

-Há um guarda-volumes para que o grupo possa deixar bolsas grandes ou mochilas, pois não é permitido entrar com esses itens;

-No museu há banheiros e bebedouros;

-O museu possui acessibilidade para cadeirantes;

-O museu disponibiliza Wifi para os visitantes;

-Recomenda-se que os professores sempre busquem informações atualizadas, através do site da instituição, sobre as atividades oferecidas, o horário de funcionamento e os ingressos de modo a confirmar a gratuidade para estudantes e professores da rede pública de ensino.

## DICAS PARA VISITAÇÃO

Através do aplicativo “Museu do Amanhã” é possível o visitante acessar a tecnologia de realidade aumentada para terem uma experiência ainda mais interessante. No aplicativo basta entrar em “Guia de visitação” e, depois, “Conteúdo exclusivo” para ter acesso a realidade aumentada em diferentes espaços do museu.





Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019.

**"Pensando o Amanhã"**

O Museu do Amanhã se fortaleceu como um espaço de discussões sobre biodiversidade, exploração espacial, qualidade de vida, Antropoceno, zika, saneamento, mudanças climáticas, envelhecimento nas cidades e muito mais! O Livro "Pensando o Amanhã" reúne artigos sobre sustentabilidade e convivência.

Navegue pelo [livro](#) ou baixe a versão em PDF [aqui](#).

**"Museu do Amanhã"**

Já o livro "Museu do Amanhã" disponibiliza ao público todos os detalhes do percurso narrativo e curiosidades de como o projeto ganhou forma na Praça Mauá.

Navegue pelo [livro](#) ou baixe a versão em PDF [aqui](#).

Boa leitura!

**O site da instituição disponibiliza publicações do Museu do Amanhã relacionadas aos diferentes temas abordados nas exposições permanentes, que podem ser utilizadas pelos estudantes como material de consulta para suas produções ou projetos no momento após a visita.**

DE ONDE VIEMOS?  
QUEM SOMOS?

## Sugestões de objetivos para visita

### 1º Objetivo

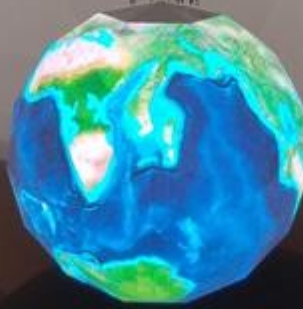
Os estudantes poderão **realizar** uma **visita** ao Museu do Amanhã que **relacione** as **exposições permanentes à Biologia** e **culmine na produção de materiais** para o compartilhamento de informações relacionadas à visita. Para isso, eles podem **formar grupos e buscar**, nas exposições, **conteúdos relacionados a esta disciplina**, fazendo o **registro através de anotações, fotos e vídeos** para, após a visita, definirem o que produzirão sobre a visita. Poderão realizar pesquisas sobre temas abordados pelas exposições e **produzir apresentações em PowerPoint, por exemplo**. Também poderão criar *blogs* ou murais digitais interativos através do *Padlet* que permitam o compartilhamento de informações sobre o museu, **dos relatos de suas experiências** durante a visita, das **impressões sobre o espaço** visitado, bem como da **importância do Museu do Amanhã para o ensino da Biologia**.

### 2º Objetivo

Os estudantes poderão **realizar** uma **visita** ao Museu do Amanhã que **relacione** as **exposições permanentes à Biologia** e **culmine na elaboração e desenvolvimento de projetos com os outros alunos do colégio**. Para isso, eles podem **formar grupos e buscar**, nas exposições, **conteúdos relacionados a esta disciplina**, fazendo o **registro através de anotações, fotos e vídeos** para, após a visita, **definirem qual projeto irão desenvolver** com os alunos do colégio. Poderão ser desenvolvidos, por exemplo, **projetos sobre sustentabilidade** para sensibilização da importância da **preservação dos recursos ambientais e da biodiversidade do planeta**.

## PERCORRENDO AS EXPOSIÇÕES PERMANENTES

Rosângela Rocha



**NOTA PARA OS ALUNOS:** É importante que os grupos se organizem de modo a registrar o maior número possível de conceitos ou temáticas abordados.

Considerando que o **tempo** da visita não deve ser muito longo para que não fique cansativa e esta seja realizada no período de um turno escolar, a **visitação sugerida** pelo guia é de, aproximadamente, **2 horas de duração**. Por esse motivo, propõe-se que os estudantes dediquem uma maior **atenção aos espaços que forem mais relacionados à Biologia** e que o professor indique o tempo aproximado de permanência em cada espaço.

# VIDA LIFE VIDA

A vida surgiu há mais de 3 bilhões de anos. E ao longo do tempo se tornou mais complexa e diversa a partir de variações no nosso código comum, o DNA. As sucessivas mutações do DNA produziram a biodiversidade. Já foram identificadas mais de 8,7 milhões de espécies, sem contar vírus e bactérias. Mas certamente existem muitas que desconhecemos. As espécies evoluem, adaptando-se às mudanças do ambiente. Integram umas com as outras, formando ecossistemas, como o da Baía de Guanabara. O corpo humano também é um ecossistema, onde vivem trilhões de microrganismos essenciais para a nossa existência.

Nas paredes do espaço com a exposição principal, há textos relacionados aos temas abordados na exposição.

Rosângela Rocha



**NOTA PARA OS ALUNOS:** É interessante que os alunos façam registros fotográficos desses textos para poderem usar nas atividades que farão após a visita, se assim desejarem.



Rosângela Rocha

**A EXPOSIÇÃO PRINCIPAL POSSUI CINCO MOMENTOS:  
COSMO, TERRA, ANTROPOCENO, AMANHÃS E NÓS.**



## COSMO

Cosmo, primeiro momento da exposição principal, está relacionado à pergunta “De onde viemos?”. Nesse momento, há um domo para projeção de um vídeo em 360º com duração de 12 minutos que aborda a **origem do universo, a origem dos seres vivos e a evolução**, sendo todos conhecimentos relacionados à Biologia.



Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019.

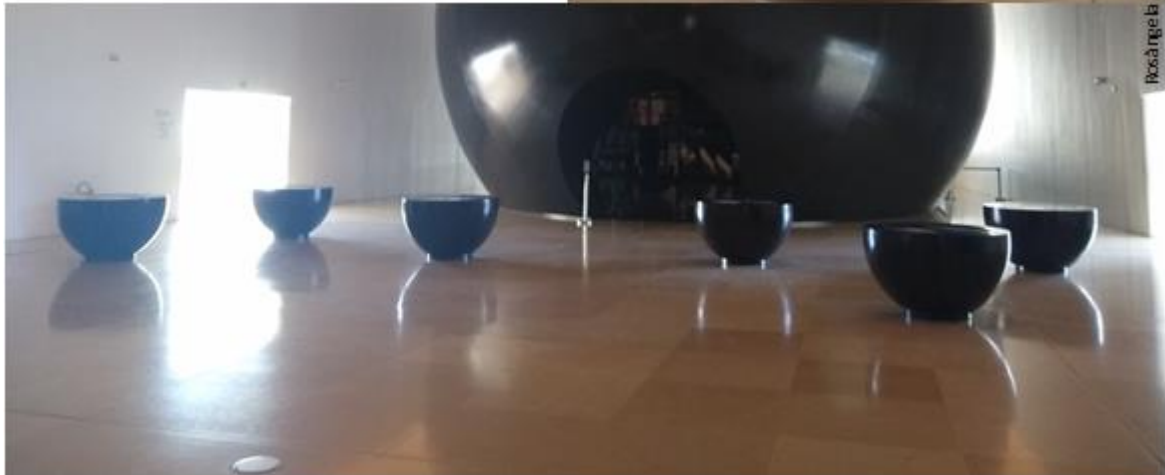


**NOTA PARA OS ALUNOS:** Como não é possível filmar ou fotografar dentro do domo, após os alunos saírem deste local, eles podem fazer anotações sobre o que foi exibido.

Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019.

## Horizontes cósmicos

Em seguida ao domo, há uma área chamada de Horizontes Cósmicos que possui seis bancadas com telas interativas que abordam, principalmente, conteúdos relacionados à Física e a Química. Sendo assim, sugere-se que os alunos fiquem, aproximadamente, 5 minutos nesse espaço.



Rosângela Rocha

## TERRA

Saindo da área Horizontes Cósmicos nos deparamos com os três Cubos do momento Terra: **Cubo da Matéria, da Vida e do Pensamento**. Estão associados à pergunta “Quem somos?”.



Rosângela Rocha

### Cubo da Matéria

De uma forma poética, o Cubo da Matéria, primeiro cubo do momento Terra, aborda os diferentes ritmos envolvidos no funcionamento do planeta: o movimento das placas tectônicas, das correntes marinhas, dos ventos e da luz do Sol. Dentro do cubo há um tecido representando esses ritmos e uma tela exibindo um vídeo sobre como a energia do Sol influencia em muitos desses movimentos.



Rosângela Rocha

Do lado de fora do Cubo da Matéria existem duas bancadas, sendo uma localizada no lado leste do museu, possuindo duas telas que exibem um vídeo com informações sobre o planeta Terra e um painel com a composição química do planeta e a composição química do corpo humano.



Rosângela Rocha



Na bancada do lado oeste há quatro telas interativas, todas apresentando o mesmo conteúdo, com informações sobre o planeta, como, por exemplo, as relacionadas ao **Efeito Estufa** e **Aquecimento Global**. Esses conceitos podem ser desenvolvidos no ensino da Biologia devido à importância para os seres vivos. Sugere-se a **permanência de 8 minutos**, aproximadamente, nesse cubo.

Rosângela Rocha

### Cubo da Vida

Ao sair do Cubo da Matéria, encontramos o Cubo da Vida que é totalmente relacionado à Biologia, pois traz informações sobre o **DNA**, **biodiversidade** e **ecossistemas**. A diversidade de seres vivos da Mata Atlântica é exibida em painéis interativos. Também são apresentados os vários *habitats* da Baía de Guanabara, além do ecossistema formado pelo nosso corpo e as bactérias que influenciam em nossa saúde.



Rosângela Rocha





Do lado de fora do Cubo da Vida, há duas bancadas com telas interativas, contendo vídeos e animações sobre o DNA. A bancada localizada no lado leste do museu possui duas telas que exibem vídeos com informações sobre Biotecnologia e DNA.

Sugere-se que os alunos deem mais atenção a tela que fica à esquerda na bancada, já que esta contém animações bem interessantes sobre o DNA.

Rosângela Rocha



A bancada localizada no lado oeste do museu possui 4 telas interativas, todas com o mesmo conteúdo, possuindo informações sobre o DNA e corpo humano.

Recomenda-se que o grupo dedique uma maior atenção a este cubo, mas, para não ultrapassar o tempo da visita, sugere-se que os alunos permaneçam por, aproximadamente, 12 minutos neste cubo.

Rosângela Rocha

### Cubo do Pensamento

Em seguida ao Cubo da Vida, está o Cubo do Pensamento, último do momento Terra. Ele aborda que o nosso **sistema nervoso** é o mesmo em todos os seres humanos, mas resulta em uma grande diversidade de culturas. No Lado de dentro do cubo há colunas com fotos representando as diferentes culturas da espécie humana. A temática abordada neste Cubo possibilita a **interdisciplinaridade** entre a **Biologia**, a **História**, a **Sociologia** e a **Filosofia**.



Rosângela Rocha



Do lado de fora do Cubo do Pensamento, existem **duas bancadas** com telas interativas que contêm informações sobre o cérebro e sobre a complexidade das culturas.

A **bancada** localizada no **lado leste** do museu possui duas telas que exibem **vídeos sobre o cérebro** e um painel que também contém informações relacionadas a esse tema.

Rosângela Rocha



Na bancada do lado oeste existem quatro telas interativas, todas com o mesmo conteúdo, possuindo informações relacionadas ao cérebro e à diversidade de culturas. Recomenda-se a permanência de, aproximadamente, 8 minutos.

Pós-graduação em Biologia

## ANTROPOCENO

Após o Cubo do Pensamento, seguimos para o Antropoceno, momento central da exposição principal, que está relacionado à pergunta “Onde estamos?”. Nele, existem seis totens com dez metros de altura que exibem imagens sobre como o Homem transforma o planeta, as consequências desta transformação e o crescimento populacional que contribui para o agravamento da situação. A biosfera e a ação humana é um tema de grande interesse para a Biologia.



Pós-graduação em Biologia



**NOTA PARA OS ALUNOS:** É interessante que os alunos gravem vídeos do material exibido nos Totens para assistirem com calma quando forem elaborar o que será produzido após a visita.

No interior dos totens do Antropoceno, são abordados os processos históricos que possibilitaram o crescimento da população humana, levando aos quase oito bilhões de pessoas, atualmente.

O conteúdo dinâmica populacional, objeto de investigação da **Biologia**, que estuda os fatores envolvidos no crescimento das populações de seres vivos, pode ser desenvolvido de forma **interdisciplinar** com as disciplinas **História, Geografia e Matemática**.

**Recomenda-se** que o grupo dedique **uma maior atenção a este momento**, mas, para não ultrapassar o tempo da visita, **sugere-se a permanência de 10 minutos**, aproximadamente.





## AMANHÃS

Ao passarmos pelo Antropoceno, encontramos o momento Amanhã que é norteado pela pergunta “Pra onde vamos?”. Nele, são abordadas questões relacionadas à sustentabilidade e convivência em três espaços: **Sociedade, Planeta e Humano**. Esses espaços também podem favorecer uma **abordagem interdisciplinar com as disciplinas História, Geografia, Física, Química e a Sociologia**. Sugere-se a **permanência de, aproximadamente, 15 minutos** nesse momento.



Espaço Planeta



Espaço Sociedade



Espaço Humano



### Sociedade

No espaço Sociedade há uma bancada com oito telas interativas, todas apresentando o mesmo conteúdo, onde o visitante pode calcular sua **pegada ecológica**.



## NÓS

Após o momento Amanhã, seguimos para **Nós**, último da exposição principal, que está relacionado à pergunta **“Como queremos ir?”** Propõe ao visitante a reflexão sobre o Amanhã que começa agora através das escolhas feitas por nós. A intervenção humana tem transformado profundamente o planeta. **Precisamos agir hoje, refletindo sobre o legado que deixaremos para as gerações seguintes.**



O momento **Nós** possui uma estrutura de madeira que representa uma oca, simbolizando a casa do conhecimento indígena, onde famílias e clãs da tribo se reúnem para ouvir as histórias sobre sua cultura. No centro dessa estrutura, **há o único objeto pertencente ao acervo do museu**, um artefato simbólico dos aborígenes australianos chamado de **churinga**, que representa os saberes das gerações passadas que são transferidos às futuras. **Sugere-se a permanência de 5 minutos**, aproximadamente, nesse espaço.



Após passar pela exposição principal, encontramos um espaço com **vista para a Baía de Guanabara**, que convida os visitantes a pausarem a visita para tirarem fotos. **Sugere-se uns 5 minutos** para que os alunos e professores possam fazer o registro fotográfico.



Nesse espaço há a **IRIS+**, tipo de **inteligência artificial** com o objetivo de tentar encorajar o visitante a pensar sobre seu papel na sociedade e a desenvolver atitudes que visem um futuro mais sustentável. **Recomenda-se uns 5 minutos** para que os estudantes possam interagir com esse espaço.



Outra experiência presente nesse espaço é a **“Baías de Todos Nós”** que oferece um **conteúdo exclusivo** sobre a Baía de Guanabara, apresentando quais futuros serão possíveis para seus ecossistemas, e O **“Jogo do Boto-Cinza”** em que é possível conduzir esse ilustre morador da Baía até um grupo da mesma espécie. **Sugere-se permanência de 5 minutos**, aproximadamente.

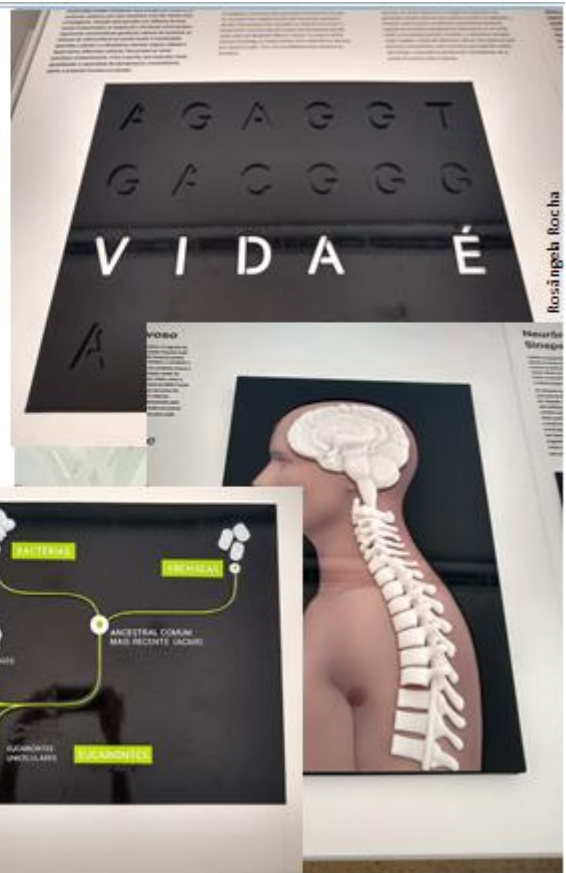


Após o “Baías de Todos Nós”, é importante que o grupo visite as duas galerias que cercam a exposição principal: A **galeria das Formas** que fica no **lado leste** e a **galeria do Tempo** que fica no **lado oeste** . Elas possuem **bancadas** contendo várias **informações** abordadas nos **cinco momentos da exposição principal**. Sugere-se **cerca de 12 minutos** para que os grupos possam verificar as informações contidas nas duas galerias.

Fonte: Museu do Amanhã, 2019.

**GALERIA DAS FORMAS**

A galeria das Formas apresenta **descrições em braille para visitantes com deficiência visual** e também é possível tocar no material expositivo. Dentre os temas abordados nesse espaço, os mais relacionados à Biologia são: **DNA, sistema nervoso, origem dos seres vivos e biodiversidade**.



## GALERIA DO TEMPO

Na galeria do Tempo há quatro bancadas com imagens e textos que abordam a **origem do universo, da matéria, da vida e do pensamento**. Também contém textos sobre a **evolução da vida e dos hominídeos** até o Antropoceno, a era geológica da espécie humana que se tornou uma força de alcance planetário. Apresenta uma projeção para um futuro distante (5 bilhões de anos no futuro) da Terra e do Sistema Solar, considerando as pesquisas sobre as eras geológicas terrestres e sobre o Cosmos.



Fonte: Site do Museu do Amanhã, 2019

A exposição temporária de 2019 do Museu do Amanhã, **Pratodomundo - Comida para 10 bilhões**, levantou um questionamento essencial para o futuro da humanidade: como alimentar, na década de 2050, uma população de 10 bilhões de pessoas com qualidade nutricional, diversidade de produção e sustentabilidade?

O museu também possui um espaço para exposições temporárias que abordam diferentes temas, inclusive relacionados à Biologia. Sendo assim, sempre que o professor planejar uma visita ao museu, é interessante buscar no site da instituição informações sobre essas exposições para poder incluí-las no planejamento, se for o caso.

...Como sociedade, como seres vivos, como humanos, nosso desafio comum será o de inventar rumos, rotas e caminhos para navegarmos entre o que somos hoje e o que poderemos vir a ser. Curiosidade, espírito e imaginação é o que precisamos para nos lançar ao mar.

Museu do Amanhã



## ANEXO A – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visitação

**Pesquisador:** ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA

** rea Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 15349819.1.0000.5282

**Institui o Proponente:** PROFBIO - MESTRADO PROFSSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.419.267

**Apresenta o do Projeto:**

Projeto de Pesquisa intitulado "O Museu do Amanhã no ensino da Biologia: uma proposta de roteiro de visita o" de autoria de ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA, mestranda do PROFBIO – Mestrado profissional em Ensino de Biologia - UERJ, tendo como participantes da equipe as seguintes pesquisadoras, Andréa Espinola de Siqueira e Marcia Tabora Corrêa Oliveira.

Esta pesquisa tem o objetivo de propor um roteiro de visita o ao Museu do Amanhã que oriente os professores de Biologia a realizarem uma visita, com os alunos, de modo que as exposi es permanentes sejam relacionadas a esta disciplina. Para valida o do roteiro, será aplicado um questionário, com 14 questões fechadas e uma aberta, a professores de biologia do Ensino Médio. Após a valida o, a autora deste estudo aplicar  o roteiro com seus alunos da primeira série do Ensino Médio de um Colégio Estadual situado no município de Niterói. Os estudantes participantes responderão a um questionário com 6 questões fechadas para avaliar o roteiro proposto. Espera-se que o roteiro possibilite um maior aproveitamento do espaço e seja um facilitador que estimulará os professores a realizarem mais visita es ao museu do amanhã com seus alunos.

**Hipótese:**

É possível realizar uma visita o ao Museu do Amanhã que permita aos alunos relacionarem as exposi es permanentes   Biologia, proporcionando um melhor aproveitamento do espaço.

**Metodologia Proposta:**

Será aplicada com abordagem quali-quantitativa e levantamento Bibliográfico utilizando sites

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3 and. SI 3018

**Bairro:** Maracanã

**CEP:** 20.559-900

**UF:** RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)2334-2180

**Fax:** (21)2334-2180

**E-mail:** etica@uerj.br



UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 3.419.267

como o Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), o SciELO (<http://www.scielo.org/>), o acervo da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (<http://bdtd.ibict.br/>), o Catálogo de teses e dissertações da CAPES (<http://catalogodeteses.capes.gov.br/>) e o Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>).

O roteiro será elaborado, considerando os conteúdos da disciplina Biologia que possam ser relacionados às exposições permanentes do Museu do Amanhã. Ele proporá atividades que estimulem a atitude investigativa dos alunos. Para validação do roteiro, serão convidados dez professores de Biologia do Ensino Médio. Parte destes docentes atua em um Colégio Estadual situado no Município de Niterói em que a pesquisadora trabalha como docente. A outra parte será composta por mestrandos do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**Critério de Inclusão:**

Os critérios de inclusão dos docentes participantes da pesquisa serão: ter mais de três anos de atuação como docente de biologia, deverão ministrar aulas dessa disciplina em escola pública e possuírem licenciatura em Ciências Biológicas ou área equivalente. Os critérios de inclusão para os alunos participantes da pesquisa serão: deverão estar cursando a primeira série do Ensino Médio na escola pública onde a pesquisadora atua como professora, ministrando aulas de biologia para os mesmos.

**Critério de Exclusão:**

Estão excluídos da pesquisa professores com menos de três anos de atuação como docente de biologia, que não ministrarem aulas dessa disciplina em escola pública e que não possuírem licenciatura em Ciências Biológicas ou área equivalente. Estão excluídos da pesquisa alunos que não estejam cursando a disciplina de Biologia, com a pesquisadora, na primeira série do Ensino Médio no Colégio Estadual onde a mesma atua como professora.

**Metodologia de Análise de Dados:**

Quanto à finalidade, esta pesquisa será aplicada com abordagem quali-quantitativa (Gil, 2008). Os dados quantitativos serão analisados com uso da estatística e os dados qualitativos com uso da análise de conteúdo.

**Desfecho Primário:**

Espera-se que o roteiro possibilite um melhor aproveitamento do espaço, relacionando as exposições permanentes à Biologia de modo que os estudantes sejam instigados a ter maior interesse por esta disciplina.

**Desfecho Secundário:**

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ª and. SI 3018  
**Bairro:** Maracanã **CEP:** 20.559-900  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br)

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 3.419.267

Considerando que o planejamento para realização deste tipo de atividade demanda tempo, espera-se que o roteiro seja um facilitador que estimulará os professores a realizarem mais visitas ao Museu do Amanhã com seus alunos, aproveitando as potencialidades do material expositivo para abordagem de conteúdos relacionados à Biologia.

Tamanho da Amostra no Brasil: 30

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Propor um roteiro de visita ao Museu do Amanhã que oriente os professores de Biologia a realizarem uma visita com os alunos de modo que as exposições permanentes sejam relacionadas a esta disciplina.

Objetivo Secundário:

a) realizar uma pesquisa para levantamento de informações que permita a seleção dos conteúdos de Biologia que possam ser relacionados às exposições permanentes do museu;b) elaborar um roteiro de visita ao Museu do Amanhã que relacione as exposições permanentes à disciplina de Biologia;c) validar o roteiro com professores de Biologia do Ensino Médio; d) aplicar o roteiro com alunos da primeira série do Ensino Médio;e) disponibilizar o roteiro no site oficial do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes (UERJ) e no site do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) para divulgação.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

O risco está relacionado a um possível desconforto por parte dos participantes da pesquisa ao emitirem opiniões. Os riscos envolvidos na visita ao Museu para a aplicação do roteiro proposto são os mesmos envolvidos na visita, a esse espaço, que a pesquisadora já iria realizar com os alunos independente da pesquisa.

Benefícios:

O benefício dessa pesquisa é colaborar para a produção de um roteiro que possibilite relacionar as exposições do Museu do Amanhã à biologia, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem nessa disciplina

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3º and. SI 3018

**Bairro:** Maracanã

**CEP:** 20.559-900

**UF:** RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)2334-2180

**Fax:** (21)2334-2180

**E-mail:** etica@uerj.br

Continuação do Parecer: 3.419.267

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa muito bem fundamentada, bem escrita, com objetivos claros e compatíveis com o período de desenvolvimento, factível de ser realizada e com benefícios para o aprendizado em Biologia.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos de apresentação obrigatória estão presentes: Folha de Rosto assinada, termos de Anuência das Instituições envolvidas, Termo de Cessão de Imagens e Áudio, Orçamento, cronograma, TA do aluno e TCLE para os responsáveis e professores, Página de Informações do projeto e Projeto de Pesquisa.

**Recomendações:**

Recomendamos a mudança da sentença presente no Termo de Cessão de Imagens e Áudio de: "prazo de 5 anos", para: "prazo de no MÍNIMO 5 anos".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para janeiro de 2016. Além disso, a COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1307989.pdf	07/06/2019 19:01:05		Aceito
Orçamento	orcamento.docx	07/06/2019 18:54:48	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
Outros	Resumo_submissao_comite.docx	07/06/2019 18:45:53	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	assentimento_menor.docx	07/06/2019 18:44:51	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	tcle_responsavel.docx	07/06/2019 18:44:13	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3º and. SI 3018

**Bairro:** Maracanã

**CEP:** 20.559-900

**UF:** RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)2334-2180

**Fax:** (21)2334-2180

**E-mail:** etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 3.419.267

Ausência	tcle_responsavel.docx	07/06/2019 18:44:13	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_professor.docx	07/06/2019 18:43:48	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_cessao_de_imagem.docx	07/06/2019 18:43:14	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_rosangela_submissao.docx	07/06/2019 18:38:32	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
Outros	img20190607_autorizacao_institucional_escola.pdf	07/06/2019 18:17:47	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
Outros	termo_de_autorizacao_profbio.pdf	07/06/2019 18:17:01	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
Cronograma	cronograma_pesquisa.docx	07/06/2019 18:06:58	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	07/06/2019 18:06:30	ROSANGELA ARAUJO DA ROCHA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 27 de Junho de 2019

Assinado por:

**Patricia Fernandes Campos de Moraes**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018  
**Bairro:** Maracanã **CEP:** 20.559-900  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** etica@uerj.br

## ANEXO B – Decretos do governador do Estado do Rio de Janeiro Wilson Witzel para o enfrentamento da propagação da Covid 19

### ATOS DO PODER EXECUTIVO

#### DECRETO Nº 46.973 DE 16 DE MARÇO DE 2020

**RECONHECE A SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA NA SAÚDE PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO EM RAZÃO DO CONTÁGIO E ADOTA MEDIDAS ENFRENTAMENTO DA PROPAGAÇÃO DECORRENTE DO NOVO CORONAVÍRUS (COVID-19); E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, no uso das atribuições constitucionais, legais,

#### CONSIDERANDO:

- que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação, na forma dos artigos 196 e 197 da Constituição da República;
- as diretrizes de atendimento integral, universal e igualitário no SUS, que compreendem as ações de proteção e recuperação de saúde individual e coletiva, conforme o artigo 289, inciso IV, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro;
- a necessidade de regulamentação, no Estado do Rio de Janeiro, da Lei Federal nº 13.979/2020, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do "coronavírus" responsável pelo surto de 2019;
- o Decreto nº 7.616, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional - ESPIN e a Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional OMS em 30 de janeiro de 2020;
- as medidas de emergência em saúde pública de importância nacional e internacional, ou seja, as situações dispostas no Regulamento Sanitário Internacional, promulgado pelo Decreto Federal nº 10.212, de 30 de janeiro de 2020.
- a Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020, do Ministério da Saú-

VII - curso do prazo processual nos processos administrativos perante a Administração Pública do Estado do Rio de Janeiro, bem como, o acesso aos autos dos processos físicos;

VIII - circulação de linha interestadual de ônibus com origem em estado com circulação do vírus confirmada ou situação de emergência decretada.

**Parágrafo Único** - A visita de advogados nos presídios do Estado do Rio de Janeiro deverá ser ajustada pelo Secretário de Estado de Administração para possibilitar o atendimento das medidas do presente Decreto.

**Art. 5º** - De forma excepcional, com o único objetivo de resguardar o interesse da coletividade na prevenção do contágio e no combate da propagação do coronavírus, (COVID-19), recomendo, pelo prazo de 15 (quinze) dias, as seguintes restrições:

I - funcionamento de bares, restaurantes, lanchonetes e estabelecimentos congêneres com capacidade de lotação restringida a 30% (trinta por cento) da sua lotação, com normalidade de entrega e retirada de alimentos no próprio estabelecimento;

II - funcionamento de bares, restaurantes, lanchonetes e estabelecimentos congêneres no interior de hotéis, pousadas e similares, apenas aos hóspedes;

III - fechamento de academia, centro de ginástica e estabelecimentos similares;

IV - fechamento de "shopping center", centro comercial e estabelecimentos congêneres. A presente recomendação não se aplica aos supermercados, farmácias e serviços de saúde, como: hospital, clínica, laboratório e estabelecimentos congêneres, em funcionamento no interior dos estabelecimentos descritos no presente inciso.

V - funcionamento de bares, restaurantes, lanchonetes e estabelecimentos congêneres no interior de "shopping center", centro comercial e estabelecimentos congêneres, com redução em 30% (trinta) do horário do funcionamento, na forma do inciso I do artigo 5º do presente Decreto.

VI - frequentar praia, lagoa, rio e piscina pública;

VII - operação aeroviária com origem em estados e países com circulação confirmada do coronavírus ou situação de emergência decretada;

VIII - atracação de navio de cruzeiro com origem em estados e países com circulação confirmada do coronavírus ou situação de emergência decretada.

Extraído do Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro publicado no dia 17 de março de 2020. Disponível em: <http://www.iorej.com.br/portal/>