



UNIVERSIDADE
DO BRASIL

UFRJ

INSTITUTO DE BIOLOGIA – CEDERJ



O PLANETÁRIO DIGITAL DO CIÊNCIA MÓVEL E A RELAÇÃO
COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Percepções de professores sobre as ações do “Planetário vai à escola”.

CAROLINA CHAVES PEÇANHA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PÓLO UNIVERSITÁRIO DE PIRAÍ

2019



UNIVERSIDADE
DO BRASIL

UFRJ

INSTITUTO DE BIOLOGIA – CEDERJ



O PLANETÁRIO DIGITAL DO CIÊNCIA MÓVEL E A RELAÇÃO COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Percepções de professores sobre as ações do “Planetário vai à escola”.

CAROLINA CHAVES PEÇANHA

Monografia apresentada como atividade obrigatória à integralização de créditos para conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Modalidade EAD.
Orientador: Prof. Me. Paulo Henrique Colonese

ORIENTADOR: Prof. Me. Paulo Henrique Colonese

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

PÓLO UNIVERSITÁRIO DE PIRAÍ

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Peçanha, Carolina Chaves

O planetário digital do Ciência Móvel e a relação com a prática pedagógica: percepções de professores sobre as ações do “Planetário vai à escola”. Piraí, 2019.127 f. il: 31 cm

Orientador: Prof. Me. Paulo Henrique Colonese

Monografia apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro para obtenção do grau de Licenciada no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – Modalidade EAD. 2019.

Referencias bibliográfica: f.113-118

1. Planetário digital 2. Prática pedagógica 3. Professores

I. COLONESE, Paulo Henrique

II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Licenciatura em Ciências Biológicas – Modalidade EAD

III. O planetário digital do Ciência Móvel e a relação com a prática pedagógica: percepções de professores sobre as ações do “Planetário vai à escola”.



UNIVERSIDADE
DO BRASIL
UFRJ



instituto de **biologia**
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ATA - DEFESA DE MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL		
NOME DO GRADUANDO (A)		MATRÍCULA
CAROLINA CHAVES PEÇANHA		12214020318
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – IB – UFRJ – EAD – POLO: Pirai		
TÍTULO DA MONOGRAFIA		
O planetário digital do Ciência Móvel e a relação com a prática pedagógica: percepções de professores sobre as ações do "Planetário vai à escola".		
NOME DOS MEMBROS DA BANCA	TÍTULO	ASSINATURA
Orientadora: Paulo Henrique Colonese	Mestre	<i>Paulo Henrique Colonese</i>
Olívio Alves Duque Neto	Mestre	<i>Olívio Alves Duque Neto</i>
Willian Vieira de Abreu	Mestre	<i>Willian Vieira de Abreu</i>
Data: 17/06/2019		
<input checked="" type="checkbox"/> APROVADO (A)		<input type="checkbox"/> REPROVADO (A)
HAVENDO SUGESTÕES NA DEFESA, COLOCAR TÍTULO MODIFICADO DA MONOGRAFIA		
Sr.(a) Coordenador (a): encaminho, em anexo, a versão <u>revisada</u> do Trabalho Final de Curso nos formatos <u>impresso</u> e <u>digital</u> . Atesto que tal versão contempla as sugestões e/ou observações feitas pela banca durante a defesa.		
ORIENTADOR: PAULO HENRIQUE COLONESE <i>Paulo Henrique Colonese</i>		
LOCAL E DATA: CDHS Centro de Documentação em História da Saúde Fiocruz - 17/06/2019		
COORDENADOR DO CURSO		
LOCAL E DATA: CDHS Centro de Documentação em História da Saúde Fiocruz - 17/06/2019		

Dedico este trabalho ao meu amigo Loloano Claudionor da Silva, (In memoriam), por seu companheirismo nas diversas ações do planetário do Ciência Móvel, pelo grande apoio e suporte fornecido para a realização desta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a meu orientador Paulo Henrique Colonese pela paciência, confiança e suporte fornecido a mim durante todo o processo da pesquisa. E, também, pela sua dedicação ao projeto “Planetário vai à escola”, permitindo que o mesmo continuasse trilhando uma longa e bela jornada de divulgação científica.

À minha família, principalmente minhas irmãs, Érica e Cláudia, e minha mãe, Marly, por aturarem meus estresses e reclamações.

Aos meus amigos e companheiros de equipe do “Planetário vai à escola”, em especial, Loloano Claudionor (In memoriam), que me auxiliou em todo o processo de construção e aplicação da pesquisa, além de possibilitar grandes momentos de aprendizagem e diversão durante as ações. E, ainda, agradeço aos planetaristas Bruno Henrique Gonçalves de Oliveira, Bruno de Almeida Ferreira, Wladimir Calixto Braga da Rosa e Willian Vieira de Abreu, pela ajuda com os questionários e pela companhia nas ações. Muito obrigada pelo prazer de tê-los nessa trajetória da itinerância!

Agradeço ao Museu da Vida e à equipe do Ciência Móvel, por permitir e apoiar esta pesquisa.

Aos professores, aos estudantes e às escolas participantes, pois sem eles não haveria pesquisa.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVO	18
2.1 Objetivo geral	18
2.2 Objetivos específicos	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1 Espaços não formais e seu papel educativo	19
3.2 Planetários e o ensino de Astronomia e Ciências	23
3.3 Museu da Vida, Ciência Móvel e seu planetário	26
4. METODOLOGIA	28
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
5.1 Perfil acadêmico dos professores participantes	32
5.2 Experiências com espaços de educação não formal	45
5.3 Avaliação da visita ao planetário	56
5.4 Percepções sobre o planetário e seu papel educativo	64
5.5 Visão geral sobre a mediação no planetário	100
6. CONCLUSÕES	110
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
APÊNDICE A – Modelo do questionário aplicado	119
APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido	123
ANEXO A – Mapa conceitual BNCC – 1 a 5 anos	125
ANEXOS B – Mapa conceitual BNCC – 6 a 9 anos	126
ANEXO C – Mapa Conceitual BNCC – Ensino Médio	127

LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1. Gráfico contendo a faixa etária dos professores participantes.....	33
Figura 2. Gráfico contendo a formação atual dos professores.....	35
Figura 3. Gráfico contendo a formação inicial dos professores.....	36
Figura 4. Gráfico contendo a natureza das instituições de ensino.....	38
Figura 5. Gráfico contendo as disciplinas lecionadas pelos professores.....	40
Figura 6. Gráfico contendo os segmentos que os professores atuam.....	42
Figura 7. Gráfico contendo a quantidade de escolas que os professores lecionam.....	43
Figura 8. Gráfico contendo os tipos de planetários visitados pelos professores.....	51
Figura 9. Gráfico contendo o percentual de professores que levaram suas turmas a espaços não-formais.....	53
Figura. 10. Gráfico contendo os segmentos das turmas visitantes do planetário.....	57
Figura 11. Gráfico contendo a experiência anterior das turmas com planetários.....	60
Figura 12. Gráfico com o levantamento da existência de critérios de seleção nas turmas visitantes.....	61
Figura 13. Gráfico com o percentual de respostas quanto ao planetário auxiliar na prática docente.....	74
Figura 14. Gráfico com a porcentagem de professores que realizaram atividades após visita.....	80
Figura 15. Gráfico com o percentual de respostas quanto ao planetário gerar alguma aprendizagem.....	84

Figura 16. Gráfico referente a opinião dos professores sobre atendimento prioritário no planetário.....	92
Figura 17. Gráfico referente à opinião dos professores sobre a necessidade de mediador no planetário.....	101
Figura 18. Gráfico com o percentual de respostas quanto a mediação auxiliar na compreensão de conteúdo apresentado no planetário.....	103
Figura 19. Gráfico referente ao caráter interdisciplinar da mediação nas sessões de planetário.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil dos professores.....	44
Tabela 2. Indicação da visitação de espaços não-formais pelos professores.....	47
Tabela 3. Espaços não-formais visitados recentemente pelos professores.....	48
Tabela 4. Indicação da visitação a diferentes tipos de planetários pelos professores.....	52
Tabela 5. Espaços não-formais nos quais os professores já levaram suas turmas.....	54
Tabela 6. Indicação das séries visitantes do planetário digital do CM.....	58
Tabela 7. Especificação dos critérios exigidos para as séries visitantes do planetário.....	62
Tabela 8. Categorização dos critérios adotados para a visitação do planetário.....	63
Tabela 9. Especificação das opiniões dos professores sobre a visitação.....	66
Tabela 10. Especificação das palavras-chaves e categorização dos comentários sobre a visitação.....	69
Tabela 11. Especificação das subcategorias dos elogios feitos sobre a visitação.....	70
Tabela 12. Especificação das subcategorias das críticas sobre a visitação.....	72
Tabela 13. Categorização das justificativas que indicam que o planetário auxilia na prática docente.....	78
Tabela 14. Atividades realizadas pelos professores com suas turmas.....	81
Tabela 15. Categorização das justificativas que indicam a priorização de atendimento no planetário.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1º Seg. E. F. - 1º Segmento do Ensino Fundamental.

2º Seg. E. F. - 2º Segmento do Ensino Fundamental.

ABCMC – Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências.

BNCC - Base Nacional Comum Curricular.

CCBB - Centro Cultural do Banco do Brasil.

CDC - Cidade das Crianças Leonel Brizola.

CECIERJ - Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro.

CEDERJ - Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro.

CM - Ciência Móvel.

COC - Casa de Oswaldo Cruz.

EAD - Educação à distância.

Ed. Inf. - Educação Infantil.

EJA - Educação de Jovens e Adultos.

EM - Ensino Médio.

ES - Ensino Superior.

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz.

HG - História Geral ou História e Geografia.

MAR - Museu de Arte do Rio.

MAST - Museu de Astronomia e Ciências afins.

Me. - Mestre.

MEC - Ministério da Educação.

PCNEM - Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

PCNs. - Parâmetros Curriculares Nacionais.

RESUMO

Os planetários têm se configurado como espaços de educação não-formal com grande potencial educativo e muitos professores têm passado a considerar esses espaços como uma ferramenta complementar ao ensino de Astronomia e Ciências afins. Desse modo, com o propósito de fortalecer o cenário de pesquisas nesta área, o presente estudo buscou identificar e investigar as percepções de professores sobre as ações do projeto “Planetário vai à escola”, realizadas no ano de 2018, em escolas e instituição cultural do Município do Rio de Janeiro, a fim de identificar o potencial, a utilização e as relações estabelecidas entre os professores e o planetário digital itinerante. Além disso, o trabalho procurou destacar o papel da mediação em planetários e identificar sugestões de melhorias nas ações do projeto. A coleta de dados desta pesquisa, de cunho exploratório e metodologia qualitativa-quantitativa, se deu por meio de questionário, composto por 5 (cinco) blocos de perguntas mistas, distribuídos aos docentes regentes das turmas visitantes do planetário, antes do início da sessão e coletado ao longo do dia de atuação do projeto na escola por um membro da equipe. Ao todo foram recolhidos e analisados 57 questionários. As análises foram feitas por blocos, por meio de levantamento quantitativo, seguido por análise qualitativa feita com a identificação de algumas categorias. A pesquisa evidenciou que os professores estabelecem relações pedagógicas positivas a partir da visita ao planetário, entendendo-o como uma ferramenta complementar, lúdica, interativa e interdisciplinar, utilizada para ensinar aos estudantes, de diferentes faixas etárias e de todos os segmentos escolares, questões referentes à Ciências, à Astronomia e a outras disciplinas. Destacou a relevância da mediação nesse espaço, como estratégia para a compreensão, interação e dinamização das sessões. Por fim, também, indicou a importância de ações de divulgação científica em escolas e da continuidade do projeto “Planetário vai à escola”, com as pequenas intervenções propostas pelos professores.

Palavras-chave: Espaço não-formal; Planetário digital; Professor; Prática pedagógica.

ABSTRACT

The planetariums have been configured as spaces of non-formal education with great educational potential and many teachers have come to consider these spaces as a complementary tool to the teaching of astronomy and related sciences. Thus, in order to strengthen the research scenario in this area, the present study sought to identify and investigate the teachers' perceptions about the actions of the "Planetarium goes to school" project, held in 2018, in schools and the cultural institution of the Municipality of Rio de Janeiro, in order to identify the potential, use and relationships established between teachers and the itinerant digital planetarium. In addition, the paper sought to highlight the role of mediation in planetariums and to identify suggestions for improvements in project actions. The data collection of this research, exploratory and qualitative-quantitative methodology, was done through a questionnaire, composed of 5 (five) blocks of mixed questions, distributed to the regent teachers of the visiting groups of the planetarium, before the beginning of the session and collected during the day of project activity at the school by a team member. In all, 57 questionnaires were collected and analyzed. The analyzes were made by blocks, separately, by a quantitative survey, followed by qualitative analysis done with the identification of some categories. The research showed that teachers establish pedagogical relationships based on visits to planetariums, understanding it as a complementary, playful, interactive and interdisciplinary tool, used to teach students, from different age groups and all school segments, questions related to Sciences, Astronomy and other disciplines. He highlighted the relevance of mediation in this space, as a strategy for understanding, interaction and dynamization of the sessions. He also indicated the importance of scientific dissemination actions in schools and the continuity of the "Planetarium goes to school" project, with the small interventions proposed by the teachers.

Keywords: Non-formal space; Digital planetarium; Teacher; Pedagogical practice.

1. INTRODUÇÃO

Os museus e centros de ciências têm adquirido maior notoriedade no cenário nacional nas últimas décadas e, somente no Rio de Janeiro, foram observadas 38 instituições de um total de 268 instituições nacionais (ABCMC, 2015) que se enquadram nestas categorias. E em um quadro mais amplo, o Guia de Centros e Museus de Ciência da América Latina e do Caribe “traz uma relação de 464 espaços científico-culturais da região”. A razão desse número expressivo de instituições do nosso país se deve, em parte, ao empenho de manter em dia um guia nacional: a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência, o Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz e a Casa da Ciência da UFRJ lançaram uma primeira versão da publicação brasileira em 2005 e uma atualização em 2015, com ampliação de 41% das instituições integrantes do catálogo.

Entende-se centros e museus de ciências como espaços de divulgação científica que apesar de possuírem algumas diferenças, apresentam similaridades, principalmente no que condiz com a responsabilidade social:

Vê-se que o principal diferencial entre as duas instituições está no acervo/coleção: método de trabalho, as atividades desenvolvidas internamente (aquisição, documentação, conservação de acervo e pesquisa a partir da cultura material) e, sobretudo, do uso das coleções no desenvolvimento das ações públicas. Na comparação, vê-se que as principais afinidades correspondem ao compromisso social que ambas possuem ao divulgar conhecimento científico e tecnológico. (ABCMC, 1999-2000, p.9-10)

Visto isto, é oportuno pensar na relevância que esses locais possuem para a sociedade e de que forma eles estabelecem um diálogo com o seu público visitante. Muitos pesquisadores têm entendido esses espaços de ensino não-formal como lugares que assumem dentre suas funções, a educativa. E, com isso, tem ocorrido uma crescente argumentação sobre o papel que os museus e centros de ciências assumem na área da Educação: “ultimamente a discussão sobre educação não mais se restringe ao âmbito da educação formal, crescendo o papel dos espaços de educação não formal, como os museus de ciência.” (KRAPAS; REBELLO, 2001, p.1).

Marandino (2003) destaca a importância dos museus de ciências na área do Ensino de Ciências, confirmando que as pesquisas no Brasil, sobre o museu como um espaço educativo, estão em crescimento. E expõe a existência de diversos estudos referentes ao perfil educativo de museus de ciências, aos processos de aprendizagem existentes nesses

espaços, a relação entre museus e escola, aos processos de transposição museográfica¹ e de recontextualização² de discursos existentes nas exposições.

Conforme Marandino et al. (2004, p.1), “A educação em ciências é uma prática social que vem sendo cada vez mais ampliada e desenvolvida nos chamados espaços não formais de educação e nas diferentes mídias.” Para a autora, há um senso comum quanto a importância e pertinência de se construir políticas e estratégias pedagógicas que realmente contribuam para o entendimento do saber científico, através de experiências fora do ambiente escolar.

Neste contexto, têm-se a importância da utilização de planetários, como espaços de educação não-formal, para o fortalecimento da divulgação da ciência e disseminação de conteúdos voltados à Astronomia e Ciências afins nas escolas. Segundo Langhi e Nardi (2009a), os planetários servem como instrumentos que contribuem ao ensino de Astronomia nas escolas, já que em suas sessões são abordados temas presentes na grade curricular. Desta maneira, os planetários, por trabalharem temas correspondentes ao bloco “Terra e Universo” (a partir do 3º Ciclo) dos Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências Naturais (BRASIL, 1997) e Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000) e à unidade temática ‘Terra e Universo’, estipulada pela Base Nacional Comum Curricular: Ciências Naturais (BRASIL, 2018), podem ser utilizados por professores de forma complementar à formação escolar.

Romanzini e Batista (2009, p.9) relatam que “os planetários são ambientes onde é possível desmistificar a complexidade das ciências, proporcionando a aplicação de

¹ “Simonneaux e Daniel Jacobi (1997), pesquisadores franceses estudaram a linguagem presente na produção de pôsteres numa exposição científica e, desse modo, propõem a noção de *transposição museográfica* para descrever a transposição do conhecimento científico em conhecimento a ser apresentado em exposições. Desse modo, ao produzir uma exposição de um museu de ciências deve-se levar em conta que a adaptação do conhecimento científico – a transposição museográfica - tem por finalidade promover o processo de comunicabilidade com o público e, por essa razão, envolve diferentes aspectos como aqueles relacionados ao espaço, à linguagem do texto, ao objeto”. (MARANDINO, 2002, p.8-9).

² “... na perspectiva da recontextualização, o foco é estudar a *transferência dos textos entre diferentes contextos de produção e reprodução*, mediada pelas relações de poder e pela regulação do discurso de ordem social: há aqui a produção de um discurso com características de discurso recontextualizador, o discurso pedagógico, sendo que o discurso regulativo se sobrepõe ao instrucional. Desse modo, uma das principais diferenças entre a transposição didática e a recontextualização, a meu ver, está na compreensão do papel da "ordem social" na transformação do conhecimento científico e na produção do saber a ser ensinado e do discurso pedagógico. Para Chevallard, a legitimação acadêmica se sobrepõe à social. Para Bernstein, o discurso regulativo – de ordem social – é o legitimador.” (MARANDINO, 2004, p.104)

metodologias inovadoras que estimulam a capacidade criativa e crítica dos indivíduos envolvidos”.

Desse modo, destacando a relevância que o planetário possui como espaço de divulgação científica e a sua relação estabelecida com a prática pedagógica, a partir do ensino de Astronomia e Ciências afins, esta pesquisa buscou identificar e investigar as percepções que professores possuem a respeito dos espaços de educação não-formal, mais especificamente, do planetário digital do ‘Ciência Móvel’ durante as ações do projeto “Planetário vai à escola” em suas escolas.

2. OBJETIVOS

Identificar e investigar as percepções de professores sobre a função educativa das ações do projeto “Planetário vai à escola”, realizadas no ano de 2018 em escolas do município do Rio de Janeiro.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Averiguar a representatividade do planetário digital do “Planetário vai à escola” para os professores participantes das ações do projeto;
- Investigar como se dá a utilização de espaços de educação não-formal por esses docentes;
- Levantar quais as possíveis relações estabelecidas entre a prática pedagógica e o planetário do Ciência Móvel;
- Apontar qual o papel e importância da mediação no planetário digital, a partir do entendimento dos professores;
- Avaliar as ações do projeto “Planetário vai à escola”;
- Identificar propostas de melhorias e reformulações a serem realizadas pelo projeto “Planetário vai à escola”.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ESPAÇOS NÃO-FORMAIS E SEU PAPEL EDUCATIVO

A educação não-formal, para Gohn (1999), diferentemente da educação formal, é tida como uma prática educativa que possibilita aprendizagens além dos muros da escola, desde que estas possuam um direcionamento claro e objetivo. Segundo a autora, a educação não-formal pode ser definida como:

Um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para a cidadania, entendendo o político como a formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade. Ela designa um conjunto de práticas socioculturais de aprendizagem e produção de saberes, que envolve organizações/instituições, atividades, meios e formas variadas, assim como uma multiplicidade de programas e projetos sociais. A educação não-formal, não é nativa, ela é construída por escolhas ou sob certas condicionalidades, há intencionalidades no seu desenvolvimento, o aprendizado não é espontâneo, não é dado por características da natureza, não é algo naturalizado. (GOHN, 2014, p.40)

A educação não-formal representa um novo campo da Educação que trata dos processos educativos em diferentes espaços não-formais, fora do ambiente escolar, abrangendo organizações, movimentos sociais e até processos de articulação entre escola e comunidade (Gohn, 2006). Visto isto, nota-se a importância de espaços não-formais como locais de inserção e interação social, onde se promovem aprendizagens.

Podem ser considerados espaços não-formais: museus, centros de ciências, zoológicos, jardim botânico, espaços culturais, planetários, aquários, entre outros. Segundo Jacobucci (2008), este termo é utilizado para descrever lugares, diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas. Para Rocha e Fachín-Terán (2010), estes espaços são de grande relevância para a divulgação e educação em Ciências, podendo, ainda, sua visita, contribuir para o ensino de Ciências, a nível de ensino formal:

Os espaços não-formais têm representado uma importante contribuição para ampliação da divulgação científica e Educação em Ciências da população. As visitas a esses espaços têm servido também como alternativa para a melhoria do Ensino de Ciências nas escolas (educação formal), quando essas são realizadas com o objetivo de ajudar a construir os conhecimentos científicos de estudantes da Educação Básica e Superior. (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010, p.63)

Marandino (2001) confirma essa ideia quando ressalta que a visita a um espaço não-formal vai além dos conteúdos dados em sala de aula e é necessário, por meio desta, procurar expandir a cultura científica nos estudantes. Desse modo, os espaços não-formais contribuem para a ‘alfabetização científica’ da sociedade, através da proposta de divulgação científica realizada nestes locais. E, conforme Bueno:

A divulgação científica cumpre função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho (BUENO, 2010, p.1)

Cazelli, Marandino e Studart (2003) expõem as discussões em torno do “alfabetismo” da população, evidenciando que esse termo tem uma proposta educativa que vai além do domínio da leitura e escrita. Para Cazelli e Franco (2001) saber ler e escrever não basta para se apropriar plenamente da cultura escrita e de todas as demandas da atualidade, já que, deve-se compreender códigos sociais, cujo processo de conhecimento é adquirido e construído ao longo da vida:

Nesse sentido, a aquisição de conhecimento e habilidade para o exercício pleno dessas práticas é um processo construído ao longo da vida e que acontece não somente na escola (educação formal), mas também por meio da interação com pares, colegas, amplas comunidades e com os diversos espaços de caráter cultural disponíveis no contexto social (educação não formal). (CAZELLI; FRANCO, 2001, p.12).

A partir da perspectiva de “alfabetismo”, as autoras já mencionadas, Cazelli, Marandino e Studart (2003), identificam os museus de ciências como meios propícios para o processo do “alfabetismo científico”, na medida que, suas exposições devem possuir nos processos concepcionais pontos ligados à educação e à comunicação, visando tornar os conhecimentos científicos acessíveis aos visitantes dos museus. E ressaltam quatro aspectos essenciais a serem levados em consideração quanto a proposta educacional e comunicacional em museus: a relação existente entre o visitante e a exposição; a aprendizagem nos espaços museais; a interatividade e as problemáticas acerca o assunto; abordagem cultural e social da construção e divulgação do conhecimento.

Segundo as autoras, quanto ao primeiro aspecto citado, as exposições são meios representativos e necessários para que se dê a comunicação com os visitantes, com isso, é importante que elas sejam convidativas, cativantes e interessantes, tanto emocionalmente quanto intelectualmente. No caso dos museus de ciências, as autoras

(2003, p.11) mencionam que “Há que se destacar ainda o aspecto lúdico dos museus de ciência, uma vez que os visitantes procuram esses locais por razões culturais/educativas e de lazer.” Com isso, elas destacam a importância de se conhecer o público visitante nas perspectivas culturais, sociais e individuais, para que, a partir disso, planejem as atividades nos museus. Para Nascimento e Ventura (2001) o público visitante necessita encontrar motivos para retornar ao museu e se tornar um frequentador assíduo e, para isso, o museu deve inserir o visitante no espaço museal através de práticas que transmitam uma história, seja através de artefatos, informações ou/e exposições, fazendo-os se sentirem pertencentes àquele espaço.

Marandino (2001) corrobora quanto ao discurso do processo de elaboração e comunicação expositiva:

A compreensão do processo de transformação e de recontextualização dos discursos e saberes na construção do discurso expositivo pode ser realizada a partir da análise dos elementos que compõem este discurso. As evidências podem ser obtidas, tanto através das falas daqueles envolvidos no processo de elaboração e execução das exposições, quanto através da observação direta das mesmas. (MARANDINO, 2001, p.209).

No que diz respeito ao aspecto aprendizagem em museus, Cazelli, Marandino e Studart (2003) destacam que são escassos os museus de ciências que desenvolvem seus trabalhos a partir de pesquisas feitas pela área da educação e do ensino de ciências, visando a compreensão de que forma e como o público aprende. Para estas autoras, deve-se considerar a proposta que o museu possui quanto ao seu setor educativo, entendendo que os mediadores são profissionais a serem levados em consideração na discussão sobre a aprendizagem em museus, porém, atentando que uma exposição, por si só, deve apresentar a capacidade de ser compreendida sem a mediação humana, por mais que esta facilite o entendimento da mesma por completo, conforme idealizado pelos elaboradores da exposição. Entretanto, no caso de Planetários Digitais, o ambiente demanda uma mediação mais ativa nos processos de comunicação com o visitante, pois caso contrário, a apresentação se transformaria em um Cinema ou Show Digital. E isto torna necessário uma reflexão sobre qual seria um equilíbrio adequado entre a autonomia e a mediação do visitante – um dos interesses que motivaram esta pesquisa.

Outro ponto levantado pelas pesquisadoras, é a questão da interatividade, que surgiu na contextualização histórica dos museus, a partir de princípios do “aprender fazendo”, influenciada por metodologias de aprendizagem ativa. Para as autoras, não necessariamente ser interativo resultará em aprendizado. E os modelos de interativos

devem procurar integra-se a outros tipos de aparatos com a mesma temática, de modo que possibilite ao visitante uma interação na qual se contemple (“contemplativa”) e se manipule (“manipulativa”) aparatos distintos. Além disso, deve existir a preocupação em unir, nas distintas interações presentes, o interesse, o lúdico, a proximidade, a investigação e o uso de diferentes linguagens.

Neste contexto, mencionam que outro aspecto a ser levado em consideração para os processos educacionais e comunicacionais em museus de ciências é referente à abordagem social e cultural da ciência e tecnologia. Ressaltam a importância do processo de produção do conhecimento, feito a partir de contextos históricos e culturais, executado por variados grupos da sociedade, influenciados pelo pensamento globalizado que tem como característica constantes mudanças que implicam em diversos pontos da vida cotidiana:

O desenvolvimento científico e tecnológico, a modernização da sociedade e a redefinição do tempo e do espaço social impõem exigências em diferentes campos do conhecimento, com repercussões na própria concepção de cidadania. Urge que o trabalho de educação e comunicação desenvolvido nos museus de ciência assumam uma perspectiva social e cultural sobre o processo de produção de conhecimento. Especialmente no Brasil, vem sendo enfatizada a importância de se entender o papel educativo dos museus em função da real existência de grupos sociais em desvantagem econômica. (CAZELLI; MARANDINO; STUART, 2003, p.13).

Afirmado o entendimento que os museus de ciências são espaços educacionais, Marandino (2005) considera que as experiências tidas nesses espaços ultrapassem o viés diversão e entretenimento, visto que se tem uma organização metodológica que lhe confere o caráter educacional:

Programas e projetos educativos são gerados, com base em modelos sociais e culturais. Seleções de parte da cultura produzida são realizadas com o intuito de torná-la acessível ao visitante. Como em qualquer organização educacional, processos de recontextualização da cultura mais ampla se processam possibilitando a socialização dos saberes acumulados. (MARANDINO, 2005, p.1).

Ainda, partindo da proposta educativa que os museus possuem, a autora acima citada, inspirando-se no Modelo Adaptado de Allard et al. (1996)³, que representa um modelo da “Situação Pedagógica no Museu” no qual discute a relação escola-museu, as

³Allard et al. (1996, p.19) apresentam um padrão para análise das relações pedagógicas em museus, embasado nas diferenciações entre estes espaços e escola. O modelo visa estruturar a visita escolar, de forma a usufruir do potencial educativo dos museus. É separado em três estruturas - aluno/visitante, temática e interventor -, onde estariam presentes relações de apropriação, transposição e suporte.

relações pedagógicas e as relações (apropriação, suporte e transposição) ocorridas numa visita ao museu, criou uma proposta de entendimentos das conjunturas didáticas ocorridas nos museus, considerando tanto os meios de transposições existentes na criação de um discurso expositivo quanto os que ocorrem na comunicação deste discurso com o visitante, o chamado “Modelo para Estudo das Relações Pedagógicas em Museus de Ciências”. Para Marandino, o discurso expositivo é constituído pelos variados saberes dos indivíduos participantes da criação da exposição - saber do senso comum, saber (es) sábios, saber museológico, saber da comunicação, saber da educação e outros saberes - que passarão pelos processos de transposições para, que desta forma, se tenha a construção do discurso expositivo de fato. Com isso, o “Modelo para Estudo das Relações Pedagógicas em Museus de Ciências” busca definir as transposições didática/museográfica existentes no museu, no que diz respeito tanto ao caráter educacional quanto o comunicacional. E, ainda, ajuda no entendimento dos processos educacionais presentes nos museus de ciências, configurando os museus como espaços onde ocorrem relações pedagógicas:

Tem a intenção de afirmar os espaços de museus enquanto locais onde se estabelecem relações pedagógicas próprias e que, em um determinado momento, poderão ser utilizados pela escola ou qualquer outra instituição ou grupo social. (MARANDINO, 2005, p.7).

3.2 PLANETÁRIOS E O ENSINO DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS

Tendo em vista a relevância dos espaços não-formais nos processos de aprendizagem, vale destacar os planetários como espaços propícios para o desenvolvimento de atividades educativas com a finalidade de fortalecer o campo de ensino em Astronomia e em Ciências.

Os planetários podem ser fixos, projetados para funcionarem em instalações permanentes ou móveis (ou itinerantes), geralmente infláveis, podendo ser transportados e instalados em diferentes locais.

Quanto à projeção, os planetários apresentam modelos analógicos ou digitais. Os analógicos funcionam com cilindros de projeção temáticos (constelações, planetas, etc.),

sendo o mais comum, o cilindro de constelações. Os digitais permitem uma gama maior de temas por permitir a seleção de datas, de locais e de sistemas a serem investigados.

Rusk (2003) discute, em seu trabalho, o valor de demonstrações e simulações científicas por intermédio de um planetário para os alunos, como uma forma de abordagem diferenciada e lúdica. E ainda, reforça a ideia que o planetário é um artifício único para escolas, funcionando como um laboratório prático, com recursos que geralmente não estão disponíveis em sala de aula. Segundo Langhi e Nardi (2009b) os planetários vêm sendo utilizados como espaços de ensino e de divulgação científica para diferentes públicos:

Os planetários são amplamente utilizados em diversos países e constituem-se em espaços de ensino, divulgação e cultura científica, proporcionando apresentações e aulas práticas sobre o Universo para escolas, alunos, professores e público, debaixo de um céu artificialmente estrelado, com abordagens de uma variedade de temas científicos, reproduzindo a aparência do céu em qualquer época do passado ou futuro e conforme observado em qualquer lugar do planeta. (LANGHI; NARDI, 2009b, p.228)

Pesquisas que apresentam a vertente educacional do planetário (Rusk, 2010; Diniz; Dutra; Faria, 2013; Silva, 2018; Langhi; Nardi, 2009; Romanzini; Batista, 2009) tem ganhado destaque nos eventos referentes aos campos de ensino de Ciências e de Astronomia. No planetário é possível abordar diferentes conteúdos curriculares selecionados em documentos e diretrizes expedidos pelo Ministério da Educação (BRASIL, 1997, 1998; BRASIL, 2000; BRASIL, 2018), como, por exemplo: movimentos da Terra e do Sol, concepção de Universo, Sistema Solar, dias e noites, espaço temporal, pontos cardeais; constelações, entre outros. De acordo com Lattari e Trevisan (1999) a Astronomia não se limita somente a conteúdos dados em física, ela tem relação com diversas áreas de conhecimento (Matemática, Física, Biologia, Geografia, Química, Tecnologia, Ecologia e Geologia) e seu ensino deve ser realizado de forma integrada com esses campos de conhecimentos:

A astronomia tem relação com todos os campos de conhecimento, desde a linguagem, passando pelas artes até as ciências e alcançando a tecnologia. Pode-se usar de todos os processos para se ensinar astronomia bastando para isso compor um quadro criativo de aprendizado. (LATTARI; TREVISAN, 1999, p.4)

Oliveira (2010) corrobora essa ideia quando aponta que a elaboração de sessões de planetários requer uma equipe de trabalho interdisciplinar, composta por indivíduos com formações em diferentes áreas de conhecimento. Para ele, uma sessão com um único

ponto de vista pode resultar numa sessão “pobre”, ou seja, com pouca originalidade, onde não é alcançado o objetivo de transmitir e principalmente discutir informação ludicamente, de forma criativa, esclarecedora e atrativa, de modo a despertar nos visitantes o interesse pelas ciências. Acrescentamos a isso o grande potencial de diálogos que as sessões de planetários possibilitam quando formuladas e conduzidas de forma integradora e interdisciplinar.

Diniz, Dutra e Faria (2013) apontam que os planetários, a partir de suas sessões, geram aprendizagens aos estudantes e que é importante que ocorram sessões específicas para diferentes níveis escolares, considerando sempre os conhecimentos prévios e aptidão cognitiva dos visitantes. Cazelli et al. (1997), indica que os planetários propiciam diferentes reações vindas dos visitantes e que muitas destas exteriorizações estão relacionadas à busca por informações de Astronomia e ao perfil descontraído e lúdico do ambiente do planetário:

No planetário, ocorrem diferentes padrões de interação que são manifestados por meio de medo, excitação, ansiedade, curiosidade e descontração. Outras manifestações estão associadas ao interesse por informações de astronomia relacionadas ao conteúdo apresentado e provenientes de seu universo simbólico. A atmosfera gerada pela estrutura de bolha do planetário e seu interior escuro- condição necessária para a projeção do céu - propiciam agitação e comportamentos desinibidos que fazem do local um espaço lúdico, talvez por isso seja o primeiro a ser lembrado espontaneamente. (CAZELLI et al., 1997, p.424)

De acordo com Plummer et al. (2015), apesar de nas últimas décadas ter havido o crescimento de pesquisas que entendem o planetário com um ambiente educacional, ainda há muitas questões em aberto sobre a questão da aprendizagem de conceitos por estudantes, sobre de que forma os planetários atuam na educação do público visitante ou no apoio ao seu interesse pela Astronomia. Slater e Tatge (2017) confirmam o déficit de pesquisas acadêmicas, de revisão de literatura, sobre o que eles denominam de “educação planetária”, visto que são poucas as publicações, na última década, de trabalhos desse tipo em periódicos de referência, sendo mais encontrados publicações de revisões bibliográficas como parte de teses ou relatos descritivos de experiências pontuais.

3.3 MUSEU DA VIDA, CIÊNCIA MÓVEL SEU PLANETÁRIO

Visto a importância e o papel dos espaços não-formais, especialmente de centros e museus de ciências, no ensino de Ciências e na alfabetização científica de indivíduos, vale detalhar o museu utilizado como objeto de estudo - Museu da Vida, Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). O Museu da Vida foi criado em 1999, como seção da Casa de Oswaldo Cruz (COC/FIOCRUZ), sendo a COC “um centro dedicado à preservação da memória da Fiocruz e às atividades de divulgação científica, pesquisa, ensino e documentação da história da saúde pública e das ciências biomédicas no Brasil.” (FIOCRUZ). Sua localização se dá no Bairro de Manguinhos e ele é composto por vários espaços, como: o castelo Mourisco, a Tenda de Ciência, Parque da Ciência, o borboletário; o salão de exposições temporários. E, ainda possui o Ciência Móvel, iniciado em 2006, como uma seção do museu – Serviço de Itinerância - que consta de uma exposição itinerante com experimentos científicos interativos, mostra e debates de vídeos e um planetário inflável analógico (de 2006 a 2015) e digital (de 2015 em diante).

O Ciência Móvel aproxima o museu das populações de várias cidades, promovendo a inclusão sociocultural e a interação com atividades científicas e culturais. [...] O Ciência Móvel é um espaço interativo de descoberta, reflexão e encantamento pela ciência. (FIOCRUZ)

O Ciência Móvel possui um planetário digital itinerante *StarLab*® composto por um grande domo inflável (com diâmetro de 7 metros), que simula o céu a ser observado de diferentes datas e locais; um potente projetor com lente tipo “olho de peixe” - que cria a projeção esférica -, e um software - *Starry Night*®, que constrói as imagens, animações e conteúdos a serem projetados esfericamente. Este planetário foi inaugurado em 2015 com o propósito de substituir o modelo analógico antes utilizado, e de fornecer maior dinamismo e interatividade às sessões:

O Ciência Móvel, projeto itinerante do Museu da Vida, da Fiocruz, consciente da influência do céu sobre o imaginário humano, da relevância da astronomia e do papel fundamental da interação mediador-público para a divulgação de ciência, adquiriu um planetário digital em 2015, substituindo o analógico utilizado outrora. Desde então, criamos roteiros participativos para a mediação neste espaço, com temas interdisciplinares baseados na astronomia, além de realizarmos cursos de formação de planetaristas, para que as atividades no planetário possam proporcionar uma verdadeira experiência de imersão aos visitantes, possibilitando despertar o fascínio e o interesse pela ciência. (COLONESE; SILVA, 2018, p.1)

Em 2017, o Ciência Móvel implantou o projeto “Planetário vai à escola”, que objetiva levar conhecimentos de astronomia e de outras ciências à estudantes de escolas localizadas ao entorno da sede, em Maguinhos. O projeto desenvolve suas atividades durante os intervalos das viagens de atuação do CM, momento em que o planetário móvel não é utilizado. Essa experiência do projeto “Planetário vai à escola” (2017-2018) possibilitou a consolidação dessa pesquisa ao permitir investigar a percepção dos professores participantes, bem como o desenvolvimento de projetos educacionais na escola a partir dessa experiência.

Segundo Eidam et al. (2014), uma vantagem do planetário móvel é justamente a capacidade de itinerar, possibilitando atender visitantes que, talvez, não teriam a oportunidade de conhecer esse espaço de divulgação científica:

A vantagem do planetário móvel é a possibilidade de levar até as escolas e à comunidade elementos audiovisuais que são responsáveis por estimular a curiosidade e a aprendizagem. Tais elementos muitas vezes não estão disponíveis nestes ambientes, e este é um recurso que em parte tenta suprir esta carência e/ou complementar. Outro ponto interessante é a mobilidade que o planetário móvel proporciona, uma vez que podemos nos deslocar até as cidades, suprimindo também, as dificuldades de acesso a estes ambientes. (EIDAM et al, 2014, p.3).

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa apresenta cunho exploratório, que de acordo com Gil (2008) é uma pesquisa que objetiva proporcionar uma visão mais geral sobre determinado fato ou fenômeno.

A pesquisa possui uma metodologia qualitativa-quantitativa, com o intuito de analisar os dados obtidos de forma subjetiva (por lidar com as impressões e opiniões dos sujeitos envolvidos), porém utilizando, também, de recursos quantitativos. Para Minayo (1994), a pesquisa qualitativa é um tipo de pesquisa que responde a questionamentos muito específicos e que tem a preocupação com um grau de realidade que não é possível de quantificar. Contudo, ainda segundo Minayo (1994, p. 22), “O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, porém, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia.”

No estudo, foram analisados os dados obtidos por meio de questionários respondidos por professores regentes das turmas que visitaram o Planetário digital do Serviço de Itinerância do Museu da Vida, Ciência Móvel, da FIOCRUZ, por meio de ações do projeto “Planetário vai à escola”, no ano de 2018 (de maio a novembro), com o intuito de identificar e investigar as percepções desses professores sobre as ações do projeto.

O projeto “Planetário vai à escola”, iniciado em 2017, atendeu escolas em bairros próximos à sede do Museu da Vida, localizada em Manguinhos, no município do Rio de Janeiro. Sua divulgação foi realizada por meio do site do museu e pelo banco de e-mails de professores interessados e/ou que já haviam visitado o planetário da instituição.

A visita do planetário é gratuita, com prioridade às escolas da rede pública. Ela pode ser solicitada por professores, coordenadores ou diretores das escolas ou instituições interessadas. Para a oficialização da visita é necessária uma visita técnica ao local para estabelecer as condições físicas adequadas à montagem do planetário, bem como o planejamento prévio junto à escola com relação à organização do evento (data, horários, turmas selecionadas, etc.). Após confirmação da visita e dos acertos burocráticos, o setor de transporte da Fundação Oswaldo Cruz realiza o transporte do planetário até a escola que será atendida, conforme a data e horário combinado. E a equipe de planetaristas, responsáveis pela atuação na escola, organiza a montagem do planetário e realiza as sessões para o público visitante. Vale mencionar que o quadro da equipe do “Planetário

vai à escola”, de 2017 a 2018, constou de um coordenador do Museu da Vida, 1 (um) planetarista coordenador (Astrônomo) e outros 7 (sete) planetaristas, com diferentes formações (Física, Química, Zootecnia e Biologia). Para cada atuação, por escola, era feita uma escala com 3 mediadores, sendo que destes, somente um mediador (Astrônomo responsável) era fixo em todas as atuações e eu (pesquisadora) tinha prioridade nas seleções devido à aplicação da pesquisa.

Em 2018, seguiu-se o mesmo protocolo de solicitação realizado no ano anterior. Porém, para a aplicação da pesquisa, o projeto “Planetário vai à escola” visitou algumas das escolas já atendidas pelo projeto no ano anterior (2017), com o objetivo de proporcionar o atendimento a todos os estudantes das escolas e de aplicar o questionário aos professores participantes.

Ao todo, em 2018, participaram da pesquisa 8 (oito) escolas públicas, 1 (uma) escola particular e 1 (uma) instituição cultural (Arena Cultural), sendo elas, respectivamente: Escola Municipal Edmundo Bittencourt; Escola Municipal Gal. Euclides de Figueiredo; Escola Municipal Guatemala; Escola Municipal Rugendas; Escola Municipal Pedro Lessa; Escola Municipal Andrea Fontes Peixoto; Escola Municipal Jean Mermoz; Colégio Pedro II – Unidade Maracanã; Escola Parque – Unidade Barra; Arena Cultural Jovelina Pérola Negra.

Estas escolas estão localizadas no município do Rio de Janeiro, nas regiões: Norte, Central e Baixada Fluminense, com exceção da Escola Parque que está localizada na Zona Oeste do Rio de Janeiro. A Escola Parque configura exceção, também, na proposta de atendimento do projeto, por ser uma escola particular, porém a mesma foi contemplada para a visitação por possuir um Clube de Astronomia na instituição e pela escola apresentar interesse, se responsabilizando por custos de transporte do planetário. Quanto à Arena Jovelina Pérola Negra, esta serviu como uma unidade fixa que fez a ponte para a recepção e atendimento de diversas escolas do entorno.

Em relação à autorização da pesquisa, esta passou por dois momentos:

- Autorização das direções das escolas, avisadas durante o contato inicial com o Serviço de Itinerância/ Museu da Vida.
- Durante as ações nas escolas, antes do início das sessões de planetário, os professores eram abordados por mim ou por outro membro da equipe do planetário (caso eu não estivesse presente na atuação) para explicar a pesquisa, e convidar a participar.

A partir do aceite de participação, foram fornecidos aos professores, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Questionário (ambos apresentados nos apêndices da pesquisa). Após a resposta do questionário, ele era devolvido à equipe até o final da atuação na escola.

O questionário aplicado é um modelo misto, contendo perguntas abertas, fechadas e mistas, divididas em 5 blocos:

- Bloco 1 - “Perfil acadêmico dos professores participantes”, que objetiva levantar dados acadêmicos e profissionais dos professores participantes da pesquisa. Está focado na formação e experiência do professor;
- Bloco 2 – “Experiência com espaços de educação não-formal”, que procura investigar a relação que os professores têm com espaços de divulgação científica;
- Bloco 3 – “Avaliação da visita ao planetário”, que busca conhecer quais turmas que foram levadas por seus professores, se houve critério para seleção da turma e se estas turmas já possuíam experiência anterior com planetários.
- Bloco 4 – “Percepções sobre o planetário e seu papel educativo”, que procura averiguar a avaliação do ‘Planetário vai à escola’ pelos professores participantes, ressaltando suas opiniões, percepções e considerações sobre o papel educativo do planetário;
- Bloco 5 – “Visão geral sobre mediação no planetário”, que levanta a visão que os professores têm sobre a função e papel do planetarista-mediador.

Não houve o controle de quantos questionários foram distribuídos, somente foram contabilizados o número de questionários respondidos, totalizando 57 questionários a serem analisados. As análises foram feitas por blocos, de forma independente, com cada bloco sendo analisado separadamente.

Para obter os resultados das perguntas objetivas, foi feito um levantamento quantitativo, avaliando o percentual de respostas obtidas para cada pergunta e apresentando sentenças gráficas, a fim de facilitar a observação dos dados obtidos. Em seguida, foi feita uma análise qualitativa dos resultados obtidos.

A análise dos dados abertos se deu por um método de análise livre, onde, para cada questão, foram identificadas e estabelecidas categorias descritoras (e até subcategorias) para as respostas justificadas, por meio de uma separação em unidades de registros e contextos, destacando as palavras ou frases mais citadas. Dessa forma, pode-

se sistematizar as informações, estabelecendo dados para a análise interpretativa dos conteúdos e para a delimitação de critérios existentes.

No próximo capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos na pesquisa.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os resultados e as discussões acerca dos cinco blocos constituintes do questionário da pesquisa. Ao todo, foram coletados 57 questionários respondidos, os quais serão analisados a seguir.

5.1 BLOCO 1 - PERFIL ACADÊMICO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES

Neste bloco, procurou-se levantar dados acadêmicos e profissionais dos professores visitantes do “Planetário vai à escola” que participaram da pesquisa respondendo ao questionário, traçando desta forma o perfil dos mesmos.

Para a **identificação** foram selecionados e levantados os seguintes dados dos participantes:

- **E-mail** dos profissionais, cujo interesse é prestar contas de maneira ética e transparente e encaminhar os resultados da pesquisa aos participantes e também a possibilidade de os convidar a participar em futuros cursos ou pesquisas do projeto “Planetário vai à Escola”.
- **Idade**: para levantar o perfil etário dos participantes e relacioná-los com a sua formação e experiência profissional.
- **Formação acadêmica**: para identificar a formação acadêmica dos docentes, grau de titulação dos mesmos e a natureza das instituições de ensino em que formaram;
- **Atuação profissional**: Composto por 3 (três) perguntas para averiguar quais as disciplinas esses profissionais lecionam, para qual segmento e em quantos estabelecimentos de ensino eles atuam.

Perfil etário dos participantes

Dentre os 57 questionários respondidos apenas 1 (uma) pessoa não respondeu a esse dado. Para fins de categorização, foram fixadas as seguintes faixas etárias, baseadas no estudo de levantamento de perfil de professores apresentadas por Bonamino (2008): Abaixo de 30 anos; de 30-39 anos; de 40-49 anos; de 50-59 anos; Acima de 60 anos. Obtemos o seguinte perfil etário, mostrado no quadro e no gráfico a seguir.

Faixa etária	Quantidade de professores	% (N = 56)
Abaixo de 30 anos	2	3,57
De 30 a 39 anos	19	33,93
De 40-49 anos	21	37,50
De 50 a 59 anos	11	19,64
60 anos ou mais	3	5,36
Total	56	100

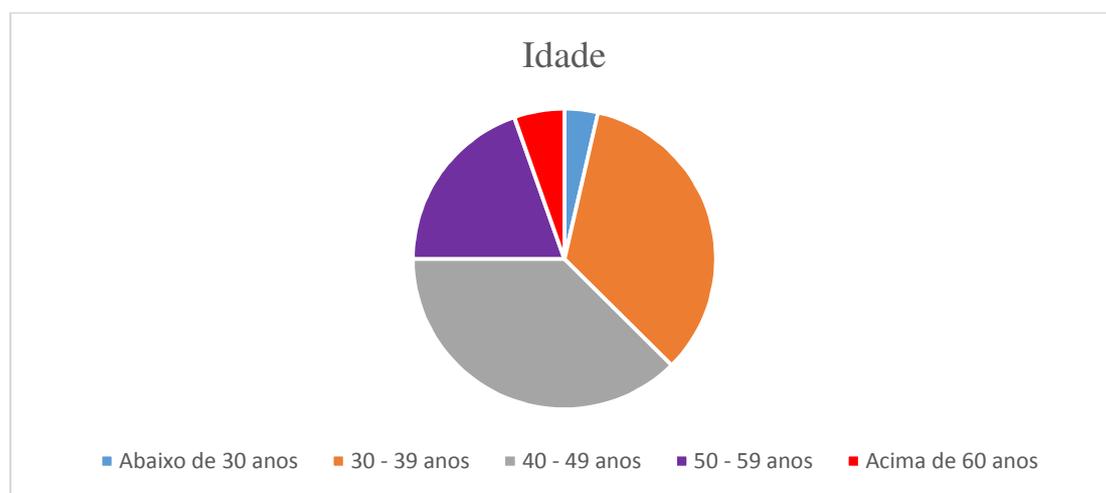


Figura 1: Gráfico contendo a faixa etária dos professores participantes.

Por meio dos dados obtidos, pode-se perceber que é consideravelmente maior a quantidade de professores que englobam as faixas etárias entre 30 a 49 anos, apresentando as duas classificações etárias (30 – 39 e 40 - 49), percentuais relativamente próximos, 33,93% e 37,50%, respectivamente. Esse dado coincide, relativamente, com a faixa etária obtida na pesquisa “Perfil do Professor de Educação Básica” (Carvalho, 2018), cuja média de idade predominante dos professores é 41 anos. De acordo o estudo, esse dado pode ser justificado pelo envelhecimento dos profissionais, pela diminuição da entrada de jovens na carreira docente e pela permanência de profissionais no cargo além do tempo previsto para a aposentadoria.

Nota-se, também, que a faixa etária que possui menor contemplação é a referente a menos de 30 anos de idade, o que pode ser justificado pelo tempo de formação exigido para a obtenção do título de pedagogo ou licenciado, já que os concursos recentes estão exigindo esse nível de formação, além da formação normal. E, ainda, pela escassez de abertura de concursos públicos para a área da docência, principalmente para anos iniciais, visto que o último edital para professor de ensino fundamental - séries iniciais, foi

publicado em 2/2016 (Portal Prefeitura RJ). Como outra hipótese para este dado, pode-se atribuir o tempo de experiência profissional dos professores participantes, já que é um item exigido e pontuado nas análises de títulos em concurso públicos para docência, podendo ser um caráter excludente para professores recém-formados, sem ou com pouca experiência em sala de aula.

Quanto a faixa etária - Acima de 60 anos, grupo etário com menor índice de professores respondentes.

E-mail

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	7	12,28
Responderam	50	87,72
Total	57	100,00

Dentre os que não responderam, a partir de algumas justificativas dadas oralmente, identificamos dois grupos de motivos:

- Alguns dos docentes que não responderam não possuíam conta de e-mail, ou não tinham costume de acessá-la.
- Os docentes não se sentiram à vontade em fornecer o contato, com o receio de serem importunados futuramente.

A grande maioria dos professores participantes demonstrou interesse pela pesquisa, compartilhando com a pesquisadora os e-mails pessoais ou profissionais, a fim de obter os resultados da pesquisa. Além disso, talvez, por apresentar o desejo em participar de futuras iniciativas do projeto.

Grau de formação acadêmica

Todos os 57 professores responderam a este item. (N = 57). Dentre os dados coletados, obtemos os seguintes resultados para a titulação máxima dos professores participantes:

Formação máxima completa	Quantidade (professores)	% (N=57)	Observação
Ensino Normal (Ensino Médio)	3	5,26	Um deles estava cursando uma graduação.
Graduado (Ensino Superior), sem especialização	29	50,88	Um indicou estar iniciando uma pós-graduação.
Graduado com pós-graduação, Especialização.	21	36,84	
Graduado com grau de Mestrado	4	7,02	
Total	57	100	

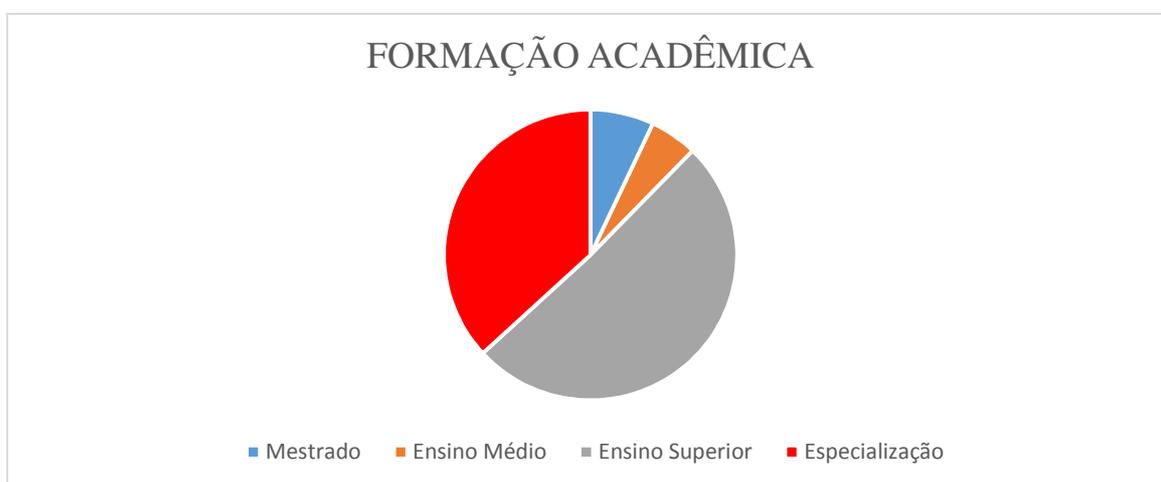


Figura 2: Gráfico contendo a formação atual dos professores

Neste item, notou-se que aproximadamente metade dos professores não possuía nenhuma especialização, somente o nível superior que é requisito para investidura na maioria dos concursos atuais. E que 36,84% dos professores possuíam alguma especialização na área de formação.

Os professores com a faixa etária abaixo de 30 anos (2 professores, ambos com 29 anos de idade) possuem somente a Graduação, sendo que um destes indicou estar iniciando uma Pós-Graduação. Os dois se formaram entre 2012 e 2013 e acredita-se que o fato de não possuírem, ainda, alguma pós-graduação possa ser devido ao pouco tempo transcorrido desde a formação acadêmica ou a estarem ingressando no mercado de trabalho e consolidando sua vida profissional.

Já os três professores que possuem somente a formação Normal ao nível de Ensino Médio – Magistério, estão dentro da faixa etária de 44 a 55 anos, o que sinaliza que

possuem grande experiência na docência, com ao menos 25 anos de formação. Nota-se, também, que estes participaram de editais de concursos quando não se exigia a formação de Ensino Superior.

Dos docentes com a faixa etária acima de 60 anos, somente um possui uma Pós-graduação além da formação Normal e os outros dois possuem somente uma Graduação. Possuem o tempo de formação entre 33 – 38 anos.

Os professores que apresentaram mestrado possuíam a faixa etária entre 31 e 38 anos de idade, e dois apresentavam formação recente (2017), um apresentava formação em 2010 e o outro não indicou a data da conclusão do Mestrado.

Área de formação inicial

Quanto à área de formação inicial, obteve-se os seguintes resultados:

Área de formação inicial	Quantidade de Professores	% (N = 57)
Formação Normal (Magistério, EM)	3	5,26
Formação Normal a Nível Superior	1	1,75
Ensino Superior, Pedagogia	24	42,11
E. S.: Licenciatura ou Bacharelado	28	49,13
E. Superior, sem especificação	1	1,75
Total	57	100

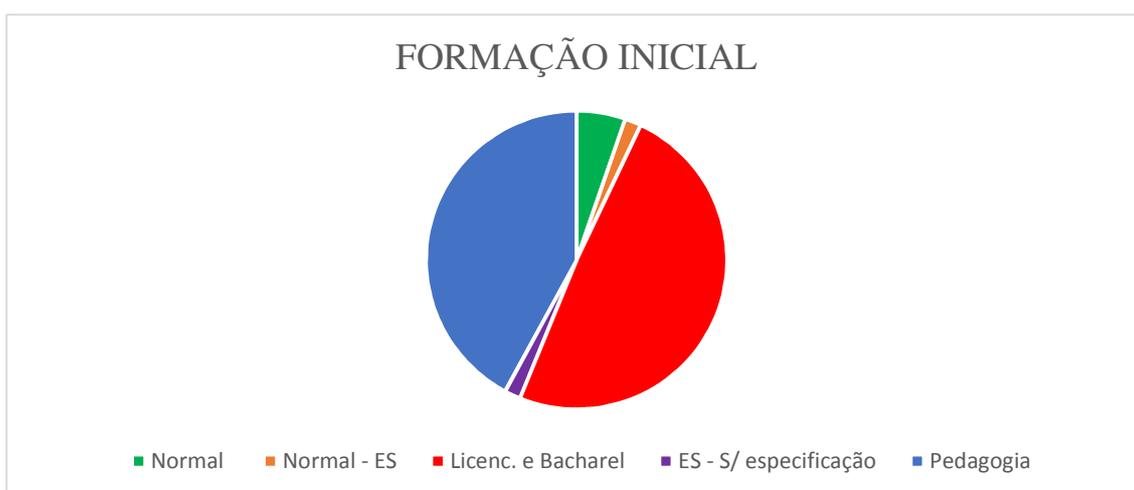


Figura 3: Gráfico contendo a formação inicial dos professores.

Por meio dos dados coletados sobre a formação inicial, (sem considerar a formação em Pedagogia, em destaque abaixo) percebeu-se que 49,13% dos professores

possuíam alguma formação em Ensino Superior, licenciatura e/ou bacharel, destacando-se a área das Ciências Humanas, principalmente a formação em Letras (8 professores), e a área das Ciências da Natureza, com destaque para formação em Ciências Biológicas (6 professores).

O Ensino Superior, com formação em Pedagogia, foi uma área que mereceu evidência, já que 24 professores (42,11%) apresentaram esta formação. E isso condiz com a área de atuação deles, que em sua maioria, lecionam para as turmas iniciais do 1º Segmento do Ensino Fundamental, segmento no qual a formação de pedagogo é habilitada a atuar.

Apenas três professores só apresentaram como formação inicial a chamada modalidade Normal do Ensino Médio, Magistério, que é uma formação concomitante com o Ensino Médio, no qual o aluno saia apto a lecionar para turmas iniciais - Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Vale mencionar que esse dado foi atribuído como formação inicial somente a professores que não possuíam nenhuma graduação.

Quanto a formação Normal Superior, somente um (1) professor apresentou essa formação, que é um “curso superior de graduação, na modalidade licenciatura. Tem por finalidade formar professores aptos a lecionar na educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental.” (BRASIL,1999).

Um professor indicou apenas possuir Ensino Superior, não mencionando em que área de conhecimento e nem em que modalidade – Bacharel ou Licenciatura.

De modo geral, identificamos duas tendências de participação:

- Uma grande maioria com formação em Pedagogia (42,11%): o que indica a necessidade de produzir materiais didáticos para esta formação, relacionada a conteúdos sobre o Universo, bem como roteiros que possam se relacionar com os conteúdos de Astronomia e Ciências para os anos iniciais.
- Uma presença ainda pequena de professores do campo de Ciências, na área de Biologia. Isto indica a necessidade de uma interação e comunicação mais direta com os professores desta área, com vistas a um maior diálogo com os professores da área de Ciências que possam colaborar e vir a desenvolver projetos em suas escolas a partir da experiência do Planetário em suas escolas. No momento, a comunicação se dá diretamente com direções e coordenações que solicitam visita do Planetário às suas escolas.

Natureza da Instituição de Ensino

Quanto à taxa de resposta desse dado pelos professores:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	13	22,81
Responderam	44	77,19
Total	57	100,00

O item “Não responderam” (N=13, 22,81%) corresponde a professores que não responderam à questão ou não possuíam formação superior.

Quanto a natureza da Instituição de Formação Superior, obtemos os seguintes resultados dos respondentes (44 professores, 77,19%):

Natureza Instituição de Formação Superior	Quantidade de professores	% (N=44)
Instituições Particulares	28	63,64
Instituições Públicas	16	36,36
Total	44	100,00



Figura 4: Gráfico contendo a natureza das instituições de ensino

Dentre os 44 professores que responderam a este item da natureza das instituições nas quais se formaram, pode-se notar que mais da metade deles (63,64%) se formaram em instituições de ensino de caráter particular e uma parcela menor (36,36%) formou-se

em instituições públicas. Apesar de não haver a menção do motivo pela escolha da instituição particular, sabe-se que o ingresso em instituições públicas é bem restrito, devido à concorrência, à qualidade da formação estudantil de Ensino Médio e a fatores externos, como dificuldade de conciliação entre trabalho e estudo e estado emocional do concorrente. (Oliveira; Encarnação; Santos, 2006)

Atuação profissional

Pergunta 1. Disciplinas ministradas pelos professores?

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	04	7,02
Responderam	53	92,98
Total	57	100,00

Dos 57 questionários analisados, apenas 4 docentes não responderam ao item 1. Do campo Atuação profissional – Disciplinas Lecionadas, que visa identificar quais as disciplinas e segmentos que os professores participantes atuam. Neste item as opções dadas foram: Artes, Português, Matemática, Física, Química, Ciências, Biologia, História, Geografia e Outras. O professor poderia marcar quantas respostas quisesse e na opção “Outras”, poderia comentar a disciplina que se encaixa nessa opção.

Disciplinas	Quantidade de Professores	% (N=53)
HISTÓRIA	1	1,89
MATEMÁTICA	1	1,89
ARTES	2	3,77
GEOGRAFIA	3	5,66
PORTUGUÊS	4	7,55
CIÊNCIAS E BIOLOGIA	6	11,32
OUTRAS (Alfabetização, Educação Física, Astronomia, Conteúdo Global e Inglês)	11	20,75
CICLO BÁSICO (Várias disciplinas do Ensino Fundamental)	25	47,17

Total	53	100,00
-------	----	--------

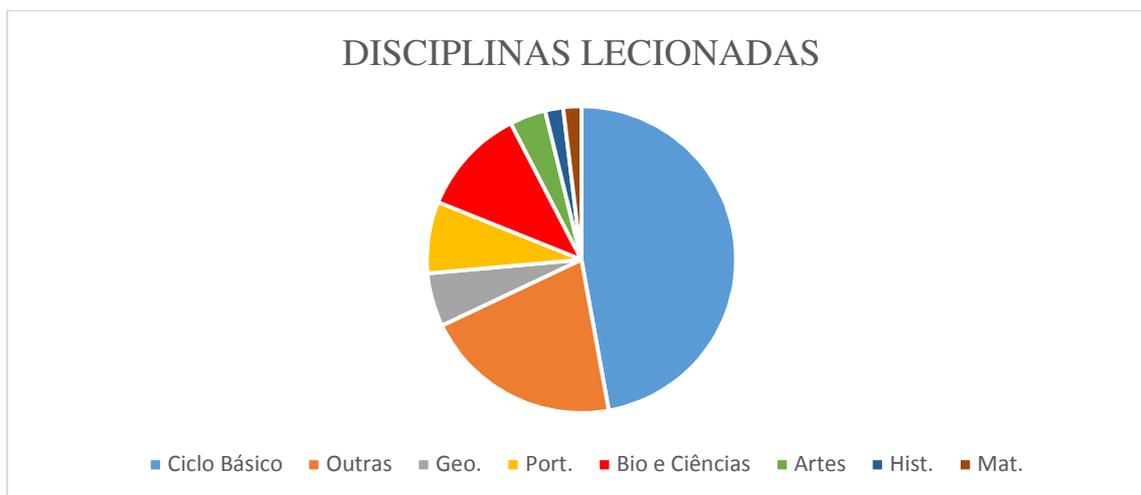


Figura 5: Gráfico contendo as disciplinas lecionadas pelos professores

Dos 53 professores que responderam ao item, 25 apontaram que lecionam as seguintes disciplinas: Artes, Português, Matemática, Ciências, História e Geografia (47,17%), que intitulamos de disciplinas de ciclo básico no gráfico e tabela acima. Através desse resultado, pode-se perceber que são professores do primeiro Segmento do Ensino Fundamental, já que lecionam todas as disciplinas básicas do currículo escolar, cuja a habilitação necessária é a Formação Normal Superior, Ensino Normal a Nível Médio – Formação de Professores - ou Pedagogia.

Onze (11) professores responderam a opção Outras Disciplinas (20,75%), sendo citadas as disciplinas de Alfabetização, Educação Física, Astronomia, Conteúdo Global e Inglês. Como este item apresentou um percentual relevante, vale indicar a necessidade de maior detalhamento da opção em pesquisas futuras.

A distribuição do restante dos professores se deu conforme a lista e gráfico apresentados acima, destacando-se neles, a quantidade de professores que lecionam Biologia ou Ciências (6 professores – 11,32%).

Aqui observa-se a necessidade de uma abordagem interdisciplinar nos roteiros desenvolvidos e oferecidos às escolas, com a intenção de motivar e atrair os professores de diferentes áreas a estabelecer pontes de suas disciplinas com as atividades apresentadas no planetário.

Pergunta 2. Segmentos escolares em que atuam?

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	23	40,35
Responderam	34	59,65
Total	57	100,00

Dos 57 questionários, somente 34 professores responderam ao item 2. Da Atuação Profissional –Segmento escolares que atuam. Neste dado existiam as seguintes opções: Educação Infantil (Ed. Inf.), 1º Segmento do Ensino Fundamental (1º Seg. E. F.), 2º Segmento do Ensino Fundamental (2º Seg. E. F.), EJA (Educação de Jovens e Adultos), Ensino Médio (EM) e Ensino Superior (ES). Os professores poderiam optar por mais de uma opção e ainda descrever qual a série que lecionava.

Atuação em segmentos escolares	Quantidade de Professores	% (N=34)
Ensino Fundamental I	18	52,94
Educação Infantil e Ensino Fundamental I	4	11,77
Educação Infantil e Ensino Fundamental II	1	2,94
Ensino Fundamental II	4	11,77
Ensino Fundamental II, EJA e Ensino Médio	2	5,88
Ensino Fundamental I e II	2	5,88
Ensino Médio, EJA	1	2,94
Coordenação e Direção	2	5,88
Total	34	100

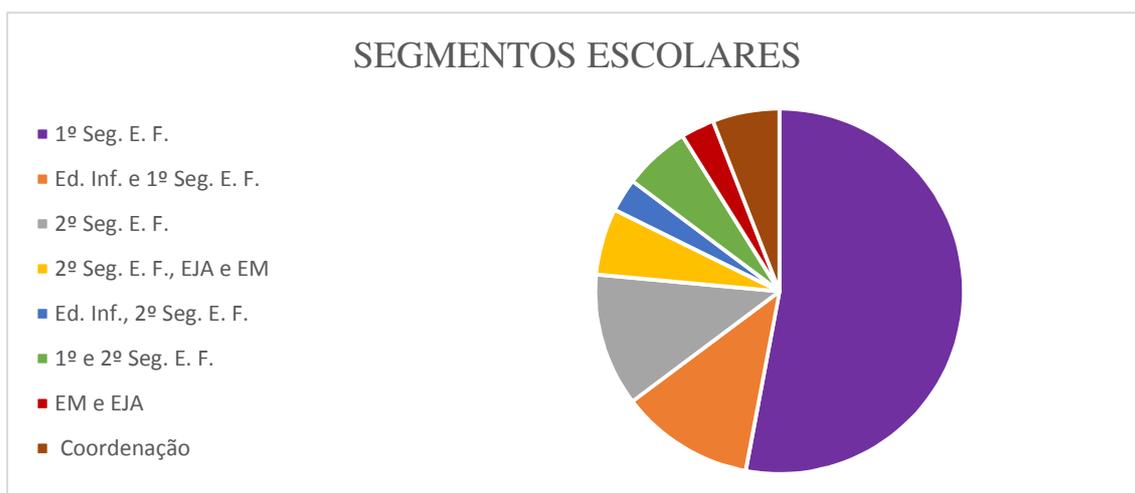


Figura 6: Gráfico contendo os segmentos que os professores atuam

Apesar de não haver o item Coordenação ou Direção nas opções, 2 professores indicaram ter cargos de coordenador e diretora (5,88%) e, portanto, não estavam lecionando no momento.

Não houve nenhuma resposta referente a lecionar em Nível Superior de Ensino (0%).

A maioria dos professores (52,94%) apontou que atuam no Ensino Fundamental I, exclusivamente ou concomitante com outro segmento educacional. Por isso, percebe-se a importância de criação de roteiros apropriados para as faixas etárias dos alunos componentes deste segmento, tentando aproximar ao máximo possível os assuntos expostos nas sessões com os temas abordados em sala de aula neste segmento.

Pergunta 3. Quantidade de escolas em que lecionam?

Taxa de resposta	Quantidade de professores	% (N=57)
Não responderam	3	5,26
Responderam	54	94,74
Total	57	100

Em relação ao item 3 do campo “Atuação Profissional – Número de Escolas que os Professores Lecionam”, somente três (3) professores não responderam a esse item, obtendo-se, então 54 respostas. Para este dado havia as seguintes opções: leciona em 1 escola, em 2 escolas, em 3 escolas e Mais de 3 escolas.

Quantidade de escolas	Quantidade de professores	% (N = 54)
1	36	66,67
2	13	24,07
3	2	3,70
Mais de 3 escolas	3	5,56
Total	54	100

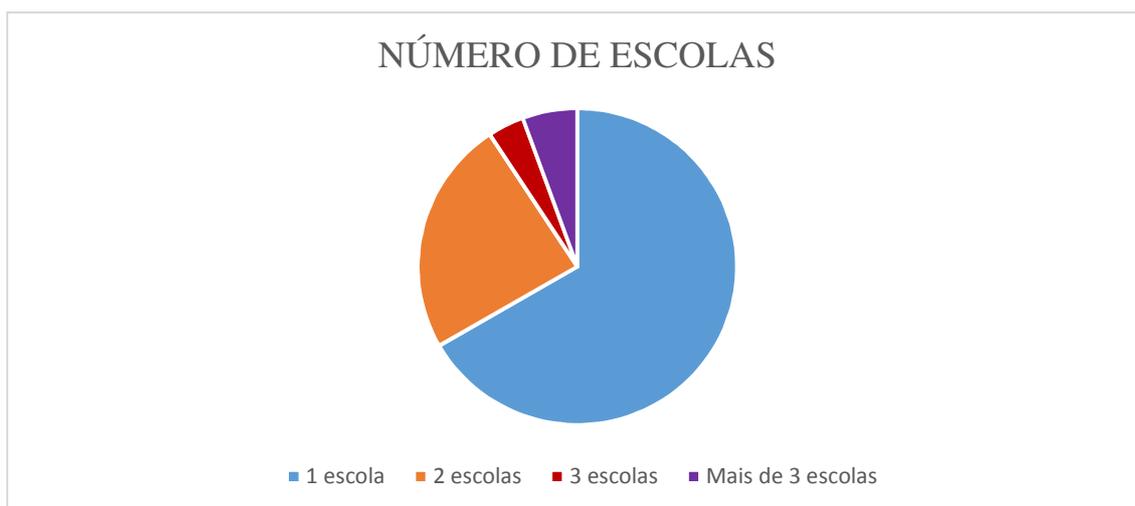


Figura 7: Gráfico contendo a quantidade de escolas que os professores lecionam

Neste item, verificou-se que mais da metade dos professores (66,67%) trabalham em apenas uma escola. Destes 36 professores que atuam somente em uma escola, 1 professora indicou ser a diretora da instituição de ensino em que atua.

Percebeu-se, também, que uma proporção considerável de professores (24,07%) leciona em 2 escolas. Poucos foram os índices de professores que lecionam em mais de duas escolas, como podemos ver na listagem e no gráfico acima.

VISÃO GLOBAL e SÍNTESE DO PERFIL ACADÊMICO

A fim de melhor visualização global dos resultados do perfil acadêmico e profissional, segue abaixo uma tabela contendo os percentuais encontrados em cada dado:

<p>FAIXA ETÁRIA (N=56):</p> <p>Abaixo de 30 anos - (3,57%)</p> <p>(30-39 anos) - (33,97%)</p> <p>(40-49 anos) - (37,50%)</p> <p>(50-59 anos) - (19,64%)</p> <p>Acima de 60 anos - (5,35%)</p> <p>FORMAÇÃO ATUAL (N=57):</p> <p>EM - Normal (5,26%)</p> <p>Graduação - (50,88%)</p> <p>Pós-Graduação – (43,86%)</p> <p>FORMAÇÃO INICIAL (N=57):</p> <p>EM- Normal - (5,26%),</p> <p>EM-Magistério/EM - (1,75%)</p> <p>ES-Pedagogia - (42,11%)</p> <p>ES-Licenciatura/Bacharelado - (49,13%)</p> <p>ES-Outros - (1,75%)</p> <p>TIPO DE INSTITUIÇÃO SUPERIOR (N= 44):</p> <p>Pública - (28,07%)</p> <p>Privada - (49,12%)</p> <p>Não se aplica - (22,81%)</p>	<p>DISCIPLINAS LECIONADAS (N=57):</p> <p>Ciclo Básico - (47,17%)</p> <p>Português - (7,55%)</p> <p>História – (1,89%)</p> <p>Geografia - (5,66%)</p> <p>Matemática – (1,89%)</p> <p>Ciências e Biologia - (11,32%)</p> <p>Artes – (3,77%)</p> <p>Outras – (20,75%)</p> <p>SEGMENTO ESCOLAR (N=34):</p> <p>1º Seg. E. F. - (52,94%)</p> <p>2º Seg. E. F. - (11,77%)</p> <p>Mais de 1 Segmento - (29,41%)</p> <p>Não se aplica – (5,88%)</p> <p>ESCOLAS EM QUE TRABALHA (N= 54):</p> <p>1 escola - (66,67%)</p> <p>2 escolas - (24,07%)</p> <p>3 escolas - (3,70%)</p> <p>Mais de 3 escolas – (5,56%)</p>
--	--

Tabela 1: perfil dos professores

Avaliando a tabela podemos perceber que 71,47% dos professores possuem acima de 30 anos, porém menos de 50 anos de idade. E que 50,88% deles, possuem alguma graduação, principalmente na área da Pedagogia (42,11%), o que justifica a grande maioria dos professores que lecionam para o 1º Segmento do Ensino Fundamental.

Mesmo tendo um grande percentual de professores que possuíam Ensino Superior a nível de Licenciatura e Bacharelado, através dos questionários, percebemos que era considerável o número daqueles que apresentam também a complementação com o curso de Formação de Professores à Nível Médio. Esse dado também confirma o grande percentual de professores que atuam com o fundamental 1, na medida que para a

investidura no cargo de professor para anos iniciais do Ensino Fundamental é requisitada a habilitação plena em Pedagogia ou a Habilitação específica em curso superior de graduação, correspondente à Licenciatura Plena, acrescida da habilitação em docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Curso de Formação de Professores - Nível Médio).

Porém, na tabulação dos dados, optamos por colocar como formação inicial a formação de Ensino Superior, considerando o curso de Formação de Professores - Normal somente daqueles que não possuíam nenhuma Graduação.

Ainda, notamos que grande maioria dos professores atua somente em uma escola e acreditamos que isso se deva, também, pela carga horária exigida para os professores do 1º Segmento do Ensino Fundamental, que lecionam todas as disciplinas Básicas, permanecendo ao menos em um turno na escola.

A partir dos dados obtidos neste bloco, verificou-se a possibilidade do projeto em confeccionar roteiros e materiais para professores de series iniciais, podendo, inclusive, cogitar a implementação de um curso de formação de professores visando o ensino de Astronomia e ciências afins para o 1º segmento do ensino fundamental. Ainda, a necessidade de dialogar com os professores deste segmento sobre as dificuldades em abordar temas científicos com seus alunos, de modo a contribuir na formação e na metodologia pedagógica dos docentes.

5.2 BLOCO 2. - EXPERIÊNCIAS COM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Neste bloco buscou-se investigar o interesse e conhecimento dos professores por espaços não- formais de educação, em especial, planetários. Para isso, foram feitas quatro perguntas fechadas, sendo que destas, duas possuíam opções de comentários:

- Pergunta 1 - Procurou levantar todos os espaços não-formais já visitados pelos professores durante suas vidas e quantificar quais os mais citados;
- Pergunta 2 - Pretendeu verificar se os docentes visitaram recentemente (até 5 anos atrás) algum dos espaços não-formais citados;

- Pergunta 3 – Permitiu identificar se professores já possuíam interesse e contato prévio por planetários e também, permitiu distinguir quais os modelos dos planetários mais visitados (móvel ou fixo, com ou sem mediador);
- Pergunta 4 – Possibilitou investigar se os professores já tiveram a oportunidade de levar suas turmas a algum espaço de educação não-formal e levantar quais espaços foram estes.

Pergunta 1. Quanto à visitação de espaços não-formais

Todos os 57 professores responderam a este item (N = 57). A pergunta questiona se os professores já visitaram algum espaço de educação não formal, dando os seguintes exemplos: museus, centros de ciências, instituições de pesquisas, espaços culturais, planetários, entre outros. Como opção de respostas os professores poderiam marcar não ou sim e, em caso afirmativo, poderiam indicar um espaço que lhe tivesse impressionado.

Obteve-se como resultado:

- **Sim** 57 professores 100 %.

Este item apresentou 100% de respostas positivas, indicando que os 57 professores participantes da pesquisa já visitaram, em algum momento da sua trajetória de vida, algum espaço de educação não-formal.

Quanto a especificação dos espaços que mais lhes impressionaram

Alcançou-se a seguinte taxa de resposta:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	7	12,28
Responderam	50	87,72
Total	57	100,00

Na opção de indicação de espaço que mais lhes impressionaram, a maioria dos professores indicou mais de um espaço não-formal de educação visitado. Com isso, a fim de análise, destacamos os espaços mais citados por eles:

ESPAÇOS NÃO FORMAIS	FREQUÊNCIA DE CITAÇÃO
Museus	32
Planetário	15
Aquário	2
Instituições de Pesquisa	4
Teatro	1
Parques de lazer	1
Outros (Todos os espaços e citações pessoais)	6
Total	61

Tabela 2. Indicação da visitação de espaços não-formais pelos professores.

Os professores demonstraram que os **museus** foram os espaços que mais lhes impressionaram, tendo ao todo 32 citações desses espaços, com menções a Museus de Ciências & Tecnologia, Museus de História Natural, Museu de Artes e Museus Históricos. Somente um (1) professor fez menção a um museu internacional. Alguns professores destacaram seus interesses nesse tipo de espaço, mencionando frases, como:

“Os museus me impressionam, todos!”

“Gosto muito de Museus.”

Já o item **planetário** também apresentou grande relevância, sendo citado 15 vezes pelos professores como espaços de interesse, sendo referidos o Planetário da Gávea e o Planetário de Santa Cruz. Ambos os planetários são administrados pela Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, empresa municipal vinculada à Secretaria de Cultura do município do Rio de Janeiro.

Os **aquários** foram citados duas (2) vezes, ambos especificados como o inaugurado relativamente recente (2016) equipamento cultural do Rio de Janeiro: o Aquário Marinho do Rio de Janeiro ou AquaRio.

As **instituições de pesquisa** foram mencionadas por quatro (4) professores, sendo que 3 destacaram a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ.

Houve ainda, uma citação a **teatro** e a um dos maiores **parques públicos de lazer** da América Latina, a Cidade das Crianças Leonel Brizola (CDC), inaugurada em 2004, através da Prefeitura do Rio de Janeiro, por professores distintos.

Quanto ao item “**Outros**”, destacamos os professores que indicaram interesse em todos os espaços ou escreveram experiências e emoções que estes espaços despertaram, como podemos perceber nas seguintes falas:

“A interação do grupo com o espaço. Da minha família neste novo ambiente.”

“Levar os alunos a qualquer desses lugares dá acesso ao conhecimento.”

Pergunta 2. Quanto à visitação recente de espaços não-formais

Dos 57 questionários analisados:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	2	3,51
Responderam	55	96,49
Total	57	100,00

Apenas 2 professores não responderam a esta pergunta fechada, que consiste em saber se os professores visitaram, nos últimos 5 anos, algum desses espaços: Museu de História Natural, Museu de Arte, Museu Histórico, Museu de Ciência & Tecnologia, Jardim Botânico, Teatro Científico, Teatro, Planetário e Outros.

Por ser uma pergunta fechada, porém com livre opção de marcações, obtivemos como resposta a seguinte frequência de citações dos espaços pelos professores:

ESPAÇOS NÃO FORMAIS VISITADOS RECENTEMENTE	FREQUÊNCIA DE CITAÇÃO
Teatro	47
Jardim Botânico	41
Museu Histórico	38
Planetário	38
Museu de Arte	36
Museu de História Natural	20
Museu de Ciência & Tecnologia	19
Outros	15
Teatro Científico	4

Tabela 3. Espaços não-formais visitados recentemente pelos professores.

Percebe-se, através dos dados, que o espaço não-formal mais visitado nos últimos cinco anos pelos professores foi o Teatro, com 47 visitas, o que pode ter ocorrido pelo fato deste espaço ser uma atividade cultural mais usual no Brasil que a ida a museus e outros espaços.

Já o Teatro Científico apresentou somente quatro (4) visitas de professores, o que pode se dar pelo baixo número de espetáculos científicos no Rio de Janeiro e/ou por poucos espaços/instituições disponibilizarem peças com a temática científica e, talvez, até pela dificuldade de acesso a informação sobre estes espetáculos. Quando comparada a pergunta número 1 com a 2, notamos que na primeira questão, somente um professor mencionou o teatro, o que destoa do resultado da segunda questão. Acredita-se que isso se deva à não referência ao Teatro na pergunta 1, quando apresentados exemplos de espaços não-formais. Com isso, os professores podem ter entendido que o Teatro não se aplicava nessa categoria, ou apenas ter esquecido de mencioná-los.

Quanto aos museus, os de História Natural apresentaram 20 visitas, os de Ciência & Tecnologia 19 visitas, aproximando-se quanto ao número de visitas. Já o Museu de Arte e o Museu Histórico se destacaram com, respectivamente, 36 e 38 visitas. Comparando a questão 1 com a 2, reparamos que os dados se encaixam, na medida em que na questão 1 houve predominância na citação de Museus como espaços visitados.

Os planetários também apresentaram significância nas citações, tanto na questão 1, como espaços que impressionaram os professores, como na 2, como espaços já visitados. Estes espaços foram visitados recentemente por 38 profissionais. Acreditamos que um dos motivos para essa significância se deva ao fato do projeto “Planetário vai à Escola” ter ido a grande maioria das escolas participantes do projeto no ano de 2017, ocorrendo a revisitação e aplicação da pesquisa no ano de 2018.

Outra opção com grande expressão numérica foi o Jardim Botânico, que apresentou 41 visitas recentes pelos professores.

O tópico “Outros” apontou que 15 professores visitaram nos últimos cinco anos espaços não-formais não citados na pesquisa, o que consta como um fator positivo para a formação não-formal desses docentes, que buscaram lugares além dos espaços mais propícios a terem visitas (como os citados na pesquisa).

Pergunta 3. Quanto à visitação de Planetários e seu formato

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	2	3,51
Responderam	55	96,49
Total	57	100,00

A pergunta número 3 apresentou uma taxa de resposta 96,49%, onde 55 professores responderam à questão. Consiste numa pergunta fechada que questiona se os professores já visitaram algum planetário e se este possuía mediador planetarista. Como opções os professores tinham:

- Sim, Planetário fixo, com mediador;
- Sim, planetário fixo, porém não possuía mediador (filme);
- Sim, planetário móvel com mediador;
- Sim, planetário móvel, porém não possuía mediador (filme);
- Não visitei.

Cada professor podia marcar mais de uma opção, caso já tivessem visitado mais de um tipo de planetário.

Como respostas, obtivemos:

Tipo de planetário, mediação	Quantidade de professores	% (N=55)
Planetário fixo, com mediador	29	52,73
Planetário fixo, sem mediador	3	5,45
Planetário móvel, com mediador	6	10,91
Planetário móvel, sem mediador	1	1,82
Mais de uma opção	12	21,82
Não visitei	4	7,27
Total	55	100,00

VISITAÇÃO A PLANETÁRIOS	FREQUÊNCIA DE CITAÇÃO
Planetário fixo, COM mediador	41
Planetário fixo, SEM mediador	6
Planetário móvel, com mediador	15
Planetário móvel, SEM mediador	1
Não visitei	4

Tabela 4. Indicação da visitação a diferentes tipos de planetários pelos professores

Através da tabela percebemos que, como já falado acima, os professores em sua grande maioria (41 professores) citaram como espaços visitados os planetários fixos com mediador. Alguns destes indicaram, na primeira questão do bloco, como exemplos de planetários desse formato o Planetário da Gávea e o da Cidade das Crianças - Santa Cruz.

Ao todo, 15 professores citaram que visitaram planetários móveis com a presença de um mediador planetarista, espaço esse, que acreditamos ser o planetário itinerante do projeto “Planetário vai à escola”, devido a revisitação feitas nas escolas atendidas em 2017. Este resultado também nos indica que os professores visitantes do primeiro ano (2017) não necessariamente foram os mesmos professores na visita de 2018.

Somente seis (6) professores visitaram planetários fixos sem a presença de mediadores, que trabalham com o recurso de projeções de filmes.

Pergunta 4. Quanto a levar turmas a espaços não formais de educação

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	1	1,75
Responderam	56	98,25
Total	57	100,00

Apenas um (1) professor não respondeu este item (N=56), que constava de uma pergunta fechada questionando se os professores já levaram suas turmas para espaços de educação não-formal. Além das opções de respostas Sim ou Não, os professores podiam mencionar qual tipo de espaço, caso a resposta fosse afirmativa.

Dos 56 respondentes:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 56)
SIM	51	91,07
NÃO	5	8,93
Total	56	100,00



Figura 9: Gráfico contendo o percentual de professores que levaram suas turmas a espaços não-formais.

A grande maioria dos professores (91,07%) já levou seus alunos para algum espaço de educação não-formal, sendo os espaços mais citados observados na tabela abaixo:

ESPAÇOS NÃO FORMAIS VISITADOS RECENTEMENTE	FREQUÊNCIA DE CITAÇÃO
Museu	32
Planetário	20
Espaço Cultural	6
Instituição de Pesquisa (Fiocruz)	5
Outros	5
Teatro	4
Aquário	3
Cinema	3
Parque Ecológico e Zoológico	3
Jardim Botânico	2

Ponto turístico	2
Biblioteca	2
Circuito da Herança Africana	1
Floresta	1
Feira de livros	1
Circo	1

Tabela 5. Espaços não-formais nos quais os professores já levaram suas turmas.

O item mais mencionado como espaço não-formal que os professores levaram seus alunos foi **Museus**, com 32 menções. Dentre elas, foram citados os seguintes museus:

- **Museus e Centros de Ciência e Tecnologia:** Museu da Vida, Museu de Astronomia – MAST, Museu da Light, Museu Aeroespacial.
- **Museus de História Natural:** Museu de História Natural, Museu do Amanhã.
- **Museus Históricos:** Museu do Índio, Museu da Marinha.
- **Museu de Arte:** Museu de Arte do Rio- MAR, Casa-Museu Eva Klabin.

O segundo item mais mencionado foi **Planetários**, que apresentou 20 citações. Nestas, foram exemplificados o Planetário da Gávea e o de Santa Cruz.

A **instituição** Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) foi mencionada 5 vezes, apesar do Museu da Vida, pertencente à FIOCRUZ ter sido citado outras vezes, no item Museus.

Para **espaços culturais** foram separadas as citações com essa descrição e também espaços como Centro Cultural Correios Rio de Janeiro e o Centro Cultural do Banco do Brasil, Rio de Janeiro (CCBB).

Para o item “**Outros**” houve cinco (5) citações, sendo estas distribuídas por falas como: Exposições, Arenas (Arenas Cariocas), Feiras e Todas.

Quanto ao item **Teatro**, houve apenas quatro (4) citações de professores, e talvez isso se deva a dificuldade de acesso a alguns teatros, tanto pela mobilidade, quanto pela disponibilidade de gratuidade limitada a um quantitativo de pessoas. Como grande parte das escolas visitadas ficam situadas ao entorno da Fundação Oswaldo Cruz, sendo muitas delas áreas carentes com diversas problemáticas sociais e culturais, que possuem um déficit de espaços culturais, os professores podem ter maior dificuldade de conseguir

deslocar seus alunos devido a dinâmica de mobilidade (ônibus, lanche, ingresso) envolvida no “passeio” escolar.

Nos itens **Aquário, Cinema e Parque Ecológico e Zoológico**, houve apenas 3 menções para cada, o que pode ter ocorrido, dentre vários fatores, pela dificuldade de locomoção a esses espaços e pela questão de conseguir vaga na inscrição de turmas para garantir a gratuidade na entrada, já que todos estes locais exigem agendamentos prévios para grupos escolares, disponibilizando entrada gratuita para estudantes de escolas públicas do Município do Rio de Janeiro. O que limita a visitação é que, geralmente, estes espaços disponibilizam somente um dia para entrada de estudantes e no caso específico do Zoológico o dia é sexta-feira, o que dificulta ainda mais devido a rotina escolar.

Jardins Botânico, Pontos turísticos e Biblioteca apresentaram duas (2) referências para cada item e somente um professor especificou a biblioteca que levou a sua turma, no caso a Biblioteca Parque, localizada no Centro do Rio de Janeiro. Possivelmente, os restantes destes espaços estão localizados na Zona Sul do Rio de Janeiro, sendo provavelmente o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, localizado no bairro Jardim Botânico e os pontos Turísticos - o Cristo Redentor e o Bondinho Pão de Açúcar, localizados, respectivamente, nos bairros do Cosme Velho e Urca. Ambos lugares são distantes da maioria das escolas atendidas no projeto “Planetário vai à Escola”, o que pode configurar uma hipótese para o baixo índice de visitas de turmas.

Os itens **Circuito da Herança Africana, Floresta, Feira de livros e Circo** apresentaram, respectivamente, apenas uma (1) alusão. Talvez, isso se dê por espaços como Circuito da Herança Africana e Floresta serem pouco frequentados e visitados no meio estudantil a nível de segmentos fundamental e médio. Quanto ao Circo e Feira de livros, esse baixo índice de visitação possa ter ocorrido pela itinerância de feiras de livros e circos, que normalmente não são pontos fixos ou/e, também, pela dificuldade de acesso.

Após todas as análises desse bloco, podemos perceber que os professores indicaram como espaços mais visitados os Museus, de diferentes áreas, e os Planetários. E, portanto, estes mesmos espaços tendem a ser os que são priorizados pelos professores ao levarem seus alunos e talvez isso se deva ao caso de existir um grande quantitativo de museus no Rio de Janeiro, sendo destes, 38 Centros e Museus de ciências. (Guia Centro e museus de Ciência no Brasil, 2015). E além disso, outro atrativo aos museus é o fato de grande parte deles possuírem entrada gratuita, ao menos em um dia. Quanto aos Planetários, acreditamos que por serem espaços não-formais cuja a maioria dos professores visitou – 51 professores, conforme observado na questão 3, os docentes

tenham adquirido informações sobre a logística de transporte e entrada, para estudantes de escolas públicas, fornecido por estes espaços. Os planetários que foram mencionados – Gávea e Santa Cruz- são administrados pela Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, empresa parceira da Prefeitura do Rio de Janeiro, e disponibilizam entrada gratuita para estudantes da Rede Municipal de Ensino.

Outro ponto a ser comentado é a identificação que os professores possuem com espaços de educação não-formal, ressaltando a importância que estes locais possuem na formação pessoal e profissional dos mesmos. E, o entendimento dos professores que é muito significativo que os alunos possam ter a vivência e experiência de usufruir desses tipos de espaços, conforme podemos observar nas seguintes expressões dos professores:

“Levar os alunos a qualquer desses lugares dá acesso ao conhecimento.”

“A interação do grupo com espaço, da minha família neste novo ambiente.”

“Os museus me impressionam, todos.”

5.3 BLOCO 3 - AVALIAÇÃO DA VISITA AO PLANETÁRIO

Neste Bloco procurou-se identificar as turmas que visitaram o planetário digital do CM, levantando se existia experiência anterior com esse espaço e se houve algum critério para seleção da turma. Para isso, foram realizadas 3 perguntas fechadas, sendo que uma possuía espaço para especificação e outra pergunta a opção de comentário.

- Pergunta 1: Buscou identificar quais eram os segmentos e séries dos alunos levados ao planetário digital do CM;
- Pergunta 2: Procurou averiguar se as turmas possuíam experiência anterior com visita a planetários;
- Pergunta 3: Levantou se houve critérios de seleção da/na turma, identificando quais, caso resposta afirmativa.

Pergunta 1. Quanto ao segmento e séries das turmas visitantes

Apenas dois (2) professores não responderam essa questão, totalizando 55 respostas (N=55). A pergunta questiona quais os segmentos das turmas que os professores levaram à visita do “Planetário vai à escola” e dá como opções os seguintes dados: Educação Infantil, 1º Segmento do Ensino Fundamental, 2º Segmento do Ensino Fundamental, EJA, Ensino Médio e Ensino Superior.

Obtivemos os seguintes resultados:

Segmento Escolar	Professores (turmas)	% (N=55)
Educação Infantil	3	5,45
Ensino Fundamental I	34	61,82
Ensino Fundamental I e II	12	21,82
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	1	1,82
Ensino Médio	1	1,82
Ensino Fundamental I e II	3	5,45
Educação Infantil e Ensino Fundamental I	1	1,82
Ensino Superior	0	0,00
Total	55	100,00

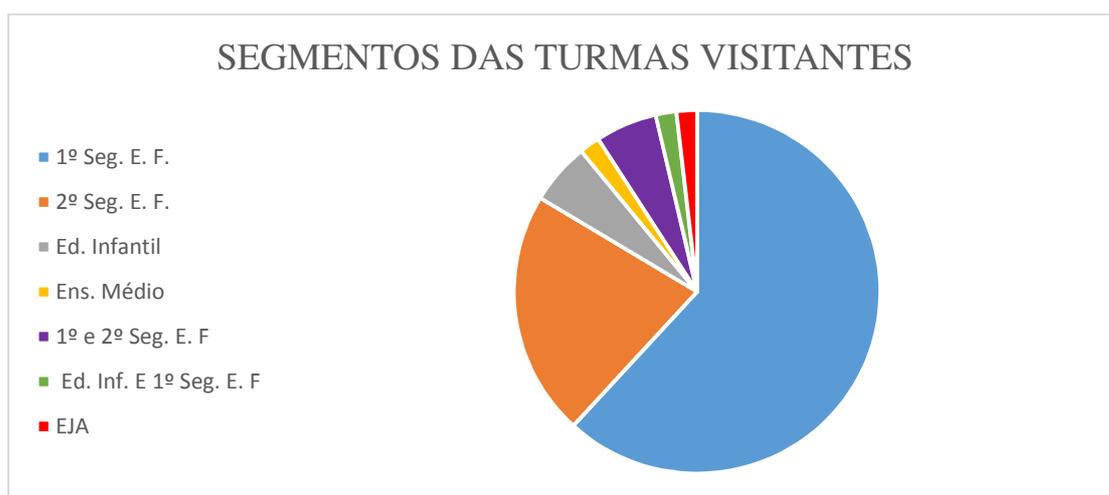


Figura 10: Gráfico contendo os segmentos das turmas visitantes do planetário.

Identificamos nos resultados que a maior parte dos profissionais levaram somente turmas do 1º Segmento do Ensino Fundamental, constituindo uma porcentagem de 61,82%. Outro segmento que foi bastante contemplado foi o 2º Segmento do Ensino

Fundamental, com o percentual de 21,82 %. Só três (3) professores encaminharam apenas turmas da Educação Infantil, uma (1) turma do Ensino Médio e uma (1) da Educação de Jovens e Adultos – EJA. Nenhum professor levou turmas do Ensino Superior, o que já era esperado, pelo perfil do projeto, que atendia somente escolas públicas.

Quanto as especificações das séries:

Dos 55 professores respondentes da pergunta de número 1, sete (7) professores não indicaram as séries que levaram para assistir as sessões de planetários, tendo 48 respostas deste item. O professor era livre para indicar todas as séries que ele levou ao planetário, podendo, então, ter mais de uma série por professor.

Através da tabela abaixo pode-se visualizar as séries mais frequentes que visitaram o planetário digital.

Série Escolar	Frequência de citação
1º ano	8
2º ano	7
3º ano	11
4º ano	8
5º ano	8
6º ano	10
7º ano	7
8º ano	8
9º ano	7
Educação Infantil (Pré-II /4-5 anos)	3
EJA (Etapas III e IV) ⁴	1
Ensino Médio (Normal)	1

Tabela 6. Indicação das séries visitantes do planetário digital do CM

A série do 1º segmento do Ensino Fundamental (1º a 5º ano) que mais visitou o planetário foi a 3ª série, onde 11 turmas participaram da visita, segundo os dados fornecidos pelos professores. Já a série do 2º segmento do Ensino Fundamental com maior relevância de visitação foi o 6º ano, série cuja Base Nacional Comum Curricular-

⁴ As etapas III e IV são nomenclaturas não mais utilizadas no EJA (RJ) e se referiam, respectivamente, às turmas de 4º e 5º séries, hoje em dia equivalente aos 5º e 6º anos do Ensino Fundamental.

BNCC, recomenda apresentar na área de ensino de ciências a Unidade Temática intitulada Terra e Universo, que tem como Objetos de Conhecimentos a forma, estrutura e movimentos da Terra, ou seja, conteúdos relacionados com a Astronomia (BRASIL, MEC).

Já o ensino médio foi citado uma (1) única vez, tendo a visitação da turma de curso de Formação de professores – Normal. O EJA também só apresentou uma (1) citação pelos professores, sendo mencionadas as etapas III e IV desse segmento como participantes da ação do planetário.

Quanto a Educação Infantil, houve três (3) citações, sendo duas (2) citando somente a faixa etária de 4 e 5 anos e uma (1) citando a série Pré II.

Quando comparadas a frequência dos segmentos que os professores levaram à visitação do planetário com as séries mencionadas, os dados apresentam coerência. O segmento mais mencionado (gráfico 10) foi o 1º Segmento do Ensino Fundamental (com 38 menções de professores), o que se relaciona com o somatório obtido das séries mais citadas na tabela 6, constituindo um total de 42 citações das turmas de 1º a 5º ano.

Já as turmas do 2º Segmento do Ensino Fundamental – 6º a 9º ano, foram, ao todo, apontadas 32 vezes (tabela 6), sendo que 15 professores mencionaram ter levado turmas deste segmento a visitação.

Pergunta 2. Quanto a experiência anterior da turma com planetários

Dos 57 questionários respondidos, somente um (1) professor não respondeu a esta questão (N=56), que objetiva saber se a turma visitante do “Planetário vai à escola” já possuía alguma experiência anterior com visitas a planetários. Como resposta o professor poderia marcar a opção Sim ou Não.

Como resultado, têm-se:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 56)
SIM	32	57,14
NÃO	24	42,86
Total	56	100,00



Figura 11: Gráfico contendo a experiência anterior das turmas com planetários.

Nota-se que mais da metade das turmas atendidas (57,14%) já havia visitado algum planetário, segundo as informações fornecidas pelos professores. Acreditamos, como já mencionado anteriormente, que grande parte dos alunos que tiveram contato anterior com o planetário foi devido ao projeto “Planetário vai à Escola”, que revisitou no ano de 2018 grande parte das escolas atendidas em 2017. Apenas 24 professores (42,86%) responderam que suas turmas não tinham experiência anterior de visitação a esses espaços.

Pergunta 3. Quanto à existência de critérios de seleção das turmas

Esta pergunta indaga se houve ou não critérios de seleção nas turmas que participaram das sessões do planetário digital. Havia como alternativas de respostas: SIM, NÃO ou NÃO SEI, sendo que ainda havia a possibilidade de o professor mencionar o critério de seleção, caso a resposta fosse positiva.

Para a parcela objetiva da questão, contamos com a ausência de apenas uma (1) resposta, já que 56 professores (N=56) responderam a esta parte da pergunta. Estas distribuíram-se da seguinte forma:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 56)
SIM	9	16,07
NÃO	35	62,50
NÃO SEI	12	21,43
Total	56	100,00

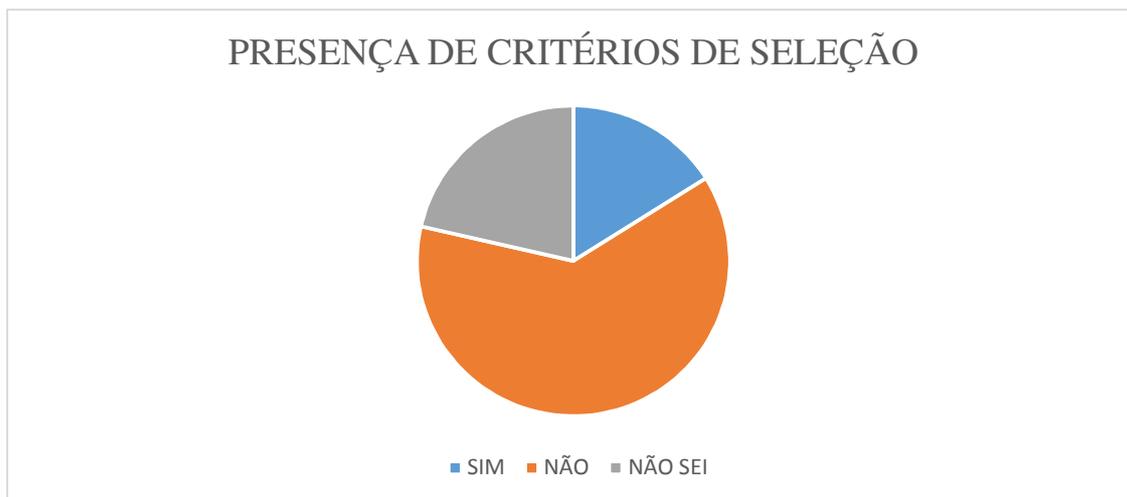


Figura 12: Gráfico com o levantamento da existência de critérios de seleção nas turmas visitantes.

Quanto aos critérios das seleções

Para esta parte da questão, o professor deveria mencionar, caso a resposta fosse afirmativa, qual o critério realizado na seleção da turma para a participação na sessão do planetário digital do CM. Porém, seis (6) professores que marcaram a opção NÃO, também apresentaram justificativas. O resultado encontrado pode ser observado na tabela abaixo:

Crítérios de seleção	Justificativas dadas pelos professores
SIM	<ul style="list-style-type: none"> ● “Todas as turmas da escola foram contempladas”; ● “O 3º ano trabalha, no 1º bimestre, com o estudo do Sistema Solar”; ● “Estudo do Sistema Solar realizado no primeiro bimestre”; ● “Clube de Astronomia”; ● “Comportamento”; ● “Quem não cantou uma música”; ● “Os interessados maiores de idade e os menores autorizados”; ● “Estávamos estudando sobre o assunto”; ● “Não ficou claro”;
	<ul style="list-style-type: none"> ● “Todas as turmas da escola foram contempladas”; ● “Todas as turmas foram atendidas”;

NÃO	<ul style="list-style-type: none"> ● “Acho que todos foram contemplados (1º Segmento) Todas as turmas foram enviadas”; ● “Toda a escola será contemplada”; ● “A visita foi na escola com a participação de todos; a visita no espaço fora da escola usou-se o critério sorteio ou premiação”; ● “Todas as turmas participaram”.
-----	---

Tabela 7. Especificação dos critérios exigidos para as séries visitantes do planetário.

Nos resultados percebemos que todos os nove (9) professores que optaram pela alternativa SIM justificaram a questão apresentando quais os critérios existentes na seleção das respectivas turmas. E que todos os seis (6) docentes que justificaram a NÃO presença de critérios para a seleção disseram que todas as turmas da escola foram contempladas na visitação. Contudo, um desses professores acrescentou ao seu comentário que na visita realizada no espaço da escola todos os alunos foram contemplados, porém para a visita realizada no espaço externo da escola foi realizado um sorteio ou premiação como seleção de turma/alunos. Acredita-se que este comentário seja devida ao fato do projeto “Planetário vai à Escola” ter atuado no Bairro da Pavuna em dois espaços distintos: numa Escola Municipal, em 2017 e, na Arena Jovelina Pérola Negra, localizada ao lado da mesma Escola Municipal, em 2018.

Dentre as justificativas observadas na tabela acima, observamos os seguintes tipos de critérios adotados pelas escolas:

Critério	Justificativa
Turma estudando tema de astronomia.	4 delas são referentes a turmas que estavam estudando ou estudaram assuntos referentes a conteúdos de Astronomia;
Sem adoção clara de critério	Um professor não entendeu se houve ou não critérios para seleção;
Atender todas as turmas da escola.	(SIM). Um professor justificou que todas as turmas foram contempladas, indicando que não houve necessidade de seleção.

	(NÃO). Os professores que justificaram a ausência de critérios para a seleção (6 docentes) disseram que todas as turmas da escola foram contempladas.
Interesse dos estudantes (critério do professor)	Possuir interesse no projeto e, quando menores de idade, apresentar autorização dos pais para a participação.
Comportamento dos estudantes (critério do professor)	Apresentar bom comportamento.
Participar em projeto do professor. (critério do professor).	Cantar uma música indicada pelo professor.

Tabela 8. Categorização dos critérios adotados para a visita ao planetário

Observamos que os critérios podem ser organizados em três grandes grupos: motivação intrínseca, motivação extrínseca e participação de todos:

No grupo de **motivação intrínseca** estão inseridos os critérios **Turma estudando tema de astronomia** e **Interesse dos estudantes**, os quais apresentam os motivos educacionais explícitos e interesse em estudo do tema, conforme observa-se nas expressões dos professores:

“O 3º ano trabalha, no 1º bimestre, com o estudo do Sistema Solar.”

“Estudo do Sistema Solar realizado no primeiro bimestre.”

“Os interessados maiores de idade e os menores autorizados.”

O grupo de **motivação extrínseca** está associados aos critérios **“Comportamento dos estudantes”** e **“Participar em projeto do professor”**, onde tem-se a associação da visita ao planetário a outras atividades ou avaliação comportamental, desenvolvidas pelo professor:

“Quem não cantou uma música.”

“Comportamento.”

Quanto ao grupo **participação de todos**, abrange-se os critérios **Atender todas as turmas da escola** e **Sem adoção clara de critério**, que envolve as situações em que foram possíveis contemplar toda a demanda de turmas da escola, em função da quantidade

de alunos na instituição e da disponibilidade do calendário do planetário; E ainda, situações em que o professor não soube identificar a ocorrência ou não de seleção:

“Todas as turmas da escola foram contempladas.”

“Todas as turmas foram atendidas.”

“Não ficou claro.”

Neste bloco percebemos que a maioria das turmas que participaram da visita ao espaço do planetário digital são turmas do Ensino Fundamental (1º e 2º segmentos), com predominância das turmas do 3º e 6º ano. Com isso, nota-se a necessidade de o planetário buscar roteiros específicos para o 1º e 2º Segmentos do Ensino Fundamental, priorizando temáticas que permeiem pelos conteúdos abordados nessas séries, de forma que possibilite maior interação e troca de experiências com o público visitante.

Outro dado obtido é o fato de que mais da metade dos alunos participantes já tinham experiência anteriores com planetários, mesmo que, possivelmente, estas sejam devido à participação no projeto “Planetário vai à escola” no ano anterior à pesquisa. Este resultado pode indicar um grau de interesse, ao nível de compreensão das informações, dos alunos ou dos professores gerado a partir da sessão de planetário assistida anteriormente, seja a sessão feita pelo nosso projeto ou por outro planetário. E, ainda, avaliar como conduzir e planejar futuras sessões, abordando novos assuntos a partir dos interesses expostos pelos alunos e por seus professores.

Além disso, percebemos que a maioria dos docentes que levaram suas turmas ao planetário não impôs critérios para seleção dos alunos, o que configura que consideram que o planetário é acessível e viável de apresentação a todos os alunos, independente de séries ou segmentos escolares, desde que, obviamente, a sessão seja elaborada/conduzida de modo apropriado a cada faixa etária.

4.4 BLOCO 4 - PERCEPÇÕES SOBRE O PLANETÁRIO E SEU PAPEL EDUCATIVO

Neste bloco, intencionou-se identificar quais as percepções dos professores sobre o Planetário digital do Ciência Móvel e, mais especificamente, o projeto ‘Planetário vai à escola’. O foco está sobre o papel do planetário como espaço de educação não-formal

e a sua significância como ferramenta auxiliar para a prática pedagógica. Para isto, foram elaboradas 8 (oito) questões:

Para isto, foram realizadas 8 questões, sendo: 1 aberta com resposta livre; 5 mistas – com alternativas de múltiplas escolhas, porém com áreas para justificativas e especificações; e 2 totalmente fechadas.

Os objetivos das questões elaboradas foram:

- Pergunta 1: investigar a opinião dos professores sobre a ação do projeto “Planetário vai à escola”;
- Pergunta 2: avaliar se o planetário auxiliou aos professores em suas práticas pedagógicas e de que forma isso se deu;
- Pergunta 3: levantar se os professores conseguiram desenvolver alguma atividade com as suas turmas relacionadas aos conteúdos abordado na sessão de planetário e quais foram estas;
- Pergunta 4: averiguar, através da percepção dos professores, se os alunos aprenderam algo a partir das sessões do planetário digital;
- Pergunta 5: compreender se os professores entendem o planetário como uma ferramenta para ensino;
- Pergunta 6: avaliar se o ensino de conteúdos de Astronomia, realizado através do planetário digital, deve priorizar alguma turma ou faixa etária específica;
- Pergunta 7: saber se os professores indicariam o planetário como uma atividade a ser utilizada para fins educativos;
- Pergunta 8: explorar a opinião dos professores quanto a importância da presença de projetos de divulgação científica na escola.

A seguir, apresentamos os resultados obtidos com a aplicação do questionário.

Pergunta 1. Quanto a opinião dos professores referente a ação do projeto

Dos 57 questionários analisados:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	2	3,51
Responderam	55	96,49
Total	57	100,00

Dois professores não responderam a esta questão aberta sobre a avaliação dos professores sobre a ação do planetário digital do CM, (projeto “Planetário vai à escola”), na escola em que lecionam.

Para analisar esta questão, as respostas citadas foram separadas em categorias descritivas (elogios e críticas construtivas), com a designação das palavras-chaves através das palavras mais mencionadas:

CATEGORIAS DESCRITIVAS	QUANTIDADE DE CITAÇÃO	PALAVRAS -CHAVES
ELOGIOS	51	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Ótimo • Interessante • Muito bom • Fundamental • Satisfatório • Instrutivo • Importante • Maravilhoso • Dinâmico • Proveitoso • Gostei muito • Fantástico • Enriquecedor

Tabela 9. Especificação das opiniões dos professores sobre a visitação.

Das 55 respostas obtidas nesta questão, 51 delas (92,73%) atribuíram elogios à ação do planetário na escola, através de palavras-chaves, como: interessante, ótimo, muito bom, fundamental, entre outras (citadas na tabela acima), sendo que algumas destas palavras-chaves eram seguidas de comentários, como por exemplo:

“Fantástica. Permite explicar os fenômenos físicos e Astronômicos com mais clareza.”

“Muito bom. Acho importante darem esse tipo de experiência para nossas crianças.”

Foram atribuídas somente quatro (4) críticas construtivas (7,27%), nas quais os professores mencionaram algum descontentamento ou frustração, seguidos de comentários pertinentes que possibilitem uma futura melhoria das ações do projeto. Exemplificando:

“Achei que seria válido passar por todos os planetas do Sistema Solar, visto que as crianças se dividiram em grupos para pesquisar sobre cada planeta. Algumas saíram frustradas, pois estavam na expectativa de ver o "seu" planeta.”

“Pouco tempo. Mostraram apenas o planeta Júpiter.”

Como já citado, além das palavras-chaves, foram agregados, em algumas respostas, comentários aos elogios e às críticas, justificando o porquê deles. Na tabela abaixo, pode-se observar o quantitativo de citações dessas palavras-chaves e a categorização temática dos comentários recebidos:

Categorias descritivas	Palavras-chaves	Frequência (citação)	Categorização temática dos comentários
Elogios	Excelente	8	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso científico; • Aprendizado; • Logística da escola /mobilidade alunos; • Aguça a curiosidade; • Diversificação de atividades; • Interesse científico.
	Ótimo	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilidade dos alunos; • Assunto atrativo; • Encantamento; • Ludicidade.

	Muito bom/BOM	12	<ul style="list-style-type: none"> • Logística da escola /mobilidade alunos; • Explicações didáticas; • Desperta interesse/interessante; • Nova experiência/novidade; • Outra perspectiva; • Oportunidade única; • Expectativa de retorno;
	Interessante	10	<ul style="list-style-type: none"> • Aprimora conhecimento; • Aula diferenciada; • Educativo; • Inovador; • Oportunidade única; • Facilitador didático; • Mobilidade alunos;
	Fundamental	1	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitador didático/lúdico.
	Satisfatório	3	<ul style="list-style-type: none"> • Temas extracurriculares; • Assuntos novos
	Instrutivo	1	_____
	Importante	3	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidade de visitação; • Interação e vivência prática; • Desperta interesse/interessante.
	Proveitoso	1	<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão dos conteúdos;
	Gostei muito	3	<ul style="list-style-type: none"> • Curta duração; • Vivência prática.
	Enriquecedor	1	<ul style="list-style-type: none"> • Interação e vivência prática.
	Fantástico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão dos conteúdos.
	Dinâmico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Tema curricular;

	Maravilhoso	2	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade; • Conhecer espaços não-formais.
Críticas construtivas	Pouco tempo	2	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de aprofundamento; • Poucos planetas explorados.
	Poucos planetas	2	<ul style="list-style-type: none"> • Poucos planetas explorados; • Frustração
	Atendimento incompleto	1	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiência na capacidade física de atendimento.

Tabela 10. Especificação das palavras-chaves e categorização dos comentários sobre a visita.

Organizando todos os elogios, após a separação dos comentários em categorias temáticas, pôde-se identificar cinco (5) subcategorias temáticas: Potencial Didático; Acessibilidade e Logística; Fator Novidade; Aprendizado; Sentimentos/ Emoções. Com isto identificamos os principais tipos de justificativas.

Potencial Didático	<ul style="list-style-type: none"> ▪Explicações didáticas; ▪Diversificação de atividades; ▪Aula diferenciada; ▪Facilitador didático; ▪Ludicidade
Acessibilidade e Logística	<ul style="list-style-type: none"> ▪Logística da escola; ▪Mobilidade alunos; ▪Oportunidade única de visita; ▪Conhecer espaços não-formais
Fator Novidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪Nova experiência; ▪Outra perspectiva; ▪Assuntos Novos; ▪Inovador;

Aprendizado	<ul style="list-style-type: none"> ▪Aprimora conhecimento; ▪Educativo ▪Interação e vivência prática ▪Temas extracurriculares; ▪Acesso; ▪Interesse científico; ▪Compreensão dos conteúdos; ▪Tema curricular
Sentimentos / Emoções	<ul style="list-style-type: none"> ▪Desperta interesse; ▪Encantamento; ▪Aguça a curiosidade; ▪Expectativa de retorno;

Tabela 11. Especificação das subcategorias dos elogios feitos sobre a visitação.

A subcategoria **Potencial Didático** englobou os elogios relacionados à **didática dos planetaristas** ao apresentarem os conteúdos da sessão do planetário. Nela foram incorporados os comentários referentes às explica es dos conteúdos apresentados;   diversifica o desses conteúdos e da forma de apresentá-los; o caráter de facilitador didático, que possibilita aos estudantes entenderem, o que normalmente é apenas falado em sala de aula, por meio da visualiza o e anima o; e a ludicidade envolvida na sessão de planetário. Como exemplos:

“Muito boa, explica es muito didáticas.”

“Acho  timo porque oferece ensino de forma lúdica.”

Na subcategoria **Acessibilidade e Logística**, foram destinados os elogios relativos à facilidade de acesso do planetário itinerante, por ser móvel e inflável; de logística escolar, já que o planetário vai até a escola, possibilitando que os alunos tenham a oportunidade de visitar o planetário; de mobilidade escolar, pois muitas escolas não possuem recursos e nem transporte para realizar visita es externas a espaços não-formais de educa o. Têm-se como exemplos:

“Interessante. Porque é mais fácil vir até a escola do que os alunos saírem.”

“Ótima oportunidade para aqueles que nunca foram e como temos dificuldades de transporte, foi excelente.”

À subcategoria **Fator Novidade** foram incorporados os elogios que faziam menção a oportunidades novas, como: acesso a novos conteúdos; a novos modos de enxergar e pensar no Universo; novas perspectivas e experiências.

“Interessante e inovador.”

“Satisfatória, uma vez que a visita abordou temas que não estão inclusos na grade.”

Quanto ao item **Aprendizado**, os elogios foram referentes: ao aprimoramento do conhecimento que a ação do planetário gera nos visitantes participantes da sessão, já que eles relembram, aprimoram e aprendem as informações transmitidas; ao caráter educativo que o planetário possui, visto que são apresentadas novas informações e curiosidades acerca da temática Universo; a possibilidade de trocas de saberes, de interação entre visitantes e planetaristas, que esclarecem conteúdos e tiram as dúvidas remanescentes; a vivência prática que os alunos possuem ao adentrarem no universo digital do planetário, que permite aos estudantes imaginar e viajar pelo espaço e pelos sistema solar, conhecendo “pessoalmente” cada superfície dos planetas visitados; a abordagem de assuntos extras curriculares e curriculares, dependendo dos anos escolares atendidos; ao aprofundamento de conteúdos científicos existente nesse espaço de divulgação científica, que geram o interesse em temas científicos e atraem os visitantes a pensar em uma futura carreira relacionada às ciências. Como exemplos, podemos citar:

“Muito enriquecedor, pois permite a imersão do aluno no universo, fazendo ocorrer a aprendizagem por meio da vivência.”

“Interessante, porque nele a criança pode observar com detalhes o que é dado em sala, onde não temos recursos para melhor entendimento”.

Já a subcategoria **Sentimentos / Emoções** está relacionada a aspectos mais subjetivos da visita, permeando os elogios que se referiam: ao despertar de interesse nos alunos sobre o tema Universo; ao encantamento que a sessão gerou nos visitantes, graças aos recursos digitais do planetário e à interação com mediador; ao aguçamento da curiosidade por temas relacionados à Astronomia, devido a experiência emocional e

educativa vivida no ambiente do planetário; e à expectativa de retorno do projeto à escola, pois os alunos demonstraram querer saber ainda mais sobre o Universo, o que não é possível numa única sessão.

“Ótimo. Os alunos ficaram encantados. Voltaram para a sala de aula comentando o que viram e aprenderam.”

“Muito boa. Espero que repita nos próximos anos.”

Para a análise das críticas construtivas, seguiu-se o mesmo padrão de subcategorização. Foram identificadas duas subcategorias: Tempo Reduzido e Inacessibilidade, como pode ser observado na tabela abaixo:

Tempo reduzido	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de aprofundamento; • Poucos planetas explorados; • Frustração.
Inacessibilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiência na capacidade física de atendimento

Tabela 12. Especificação das subcategorias das críticas sobre a visitação.

A subcategoria **Tempo reduzido** está diretamente relacionada com o tempo destinado a cada sessão de planetário, estipulado em média em 30 minutos por sessão, tempo calculado para que se conseguisse atender o maior quantitativo de turmas possível. Nesta categoria as críticas condiziam com: a falta de aprofundamento, onde o professor criticou a abordagem superficial dos conteúdos passados pelos mediadores na sessão; a “ida” a poucos planetas, já que devido à falta de tempo os mediadores não puderam prolongar a sessão e nem explorar os inúmeros recursos que o planetário digital oferece; a frustração gerada nos visitantes que não puderam conhecer e nem visualizar todos os planetas do Sistema Solar por causa do pouco tempo.

“Útil, porém o tempo foi curto, o que impossibilitou um aprofundamento maior.”

“Achei que seria válido passar por todos os planetas do Sistema Solar, visto que as crianças se dividiram em grupos para pesquisar sobre cada planeta. Algumas saíram frustradas, pois estavam na expectativa de ver o “seu” planeta.”

Já a subcategoria **Inacessibilidade** refletiu as críticas correlacionadas a baixa capacidade de lotação das sessões do planetário, cujo domo consegue alocar, por sessão, o máximo de 40 a 50 pessoas, dependendo da idade delas. Esse fator, infelizmente, limita o

número de atendimentos nas escolas, mas é primordial que seja seguido para que se mantenha as regras de segurança do espaço.

“Quando visitamos o planetário não foi possível levar todos.”

Pergunta 2. Quanto ao planetário ter auxiliado na prática pedagógica

Esta questão pretende verificar se o planetário digital auxiliou, de alguma forma, o desenvolvimento de práticas pedagógicas do professor. E como opções de respostas, na parte objetiva, podia-se escolher as alternativas SIM ou NÃO. Quanto à parte subjetiva da questão, cabe as justificativas apresentadas pelos docentes.

Parte objetiva da questão

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	6	10,53
Responderam	51	89,47
Total	57	100,00

Dos 57 questionários analisados, apenas seis (6) professores não responderam a parte fechada desta questão, totalizando, então, 51 respostas (N=51), apresentadas no quadro abaixo:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 51)
SIM	47	92,16
NÃO	4	7,84
Total	51	100,00



Figura 13: Gráfico com o percentual de respostas quanto ao planetário auxiliar na prática docente.

O percentual de respostas afirmativas obtido foi de 92,16%, indicando que a maioria dos professores acredita que o planetário auxiliou de alguma forma em suas práticas pedagógicas.

Quanto às justificativas da pergunta 2

A parte aberta da questão 2 contou com 50 respostas justificadas (87,72%), sendo 44 justificativas para quem optou pela alternativa SIM, duas (2) justificativas para quem escolheu a alternativa NÃO e quatro (4) justificativas de professores que não optaram por nenhuma das duas alternativas. No quadro abaixo pode-se observar a relação da distribuição das justificativas frente ao quantitativo de respostas obtidas:

Resposta	Quantidade de professores	Quantidade de Justificativas
SIM	47	44
NÃO	4	2
SEM MARCAÇÃO	6	4
Total	57	50

As duas (2) justificativas dos professores que optaram pelo NÃO, indicando que o planetário não auxilia na prática pedagógica, foram referentes ao comportamento ruim da turma, que não ficou em silêncio (talvez por já terem ido ao planetário antes e não acreditarem que observariam alguma novidade) e ao fato do professor lecionar uma disciplina que não utiliza conceitos abordados no planetário, como pode-se observar nas expressões mencionadas:

“Os alunos já tinham visitado ao planetário e não ficaram em silêncio.”

“Porque leciono Educação física.”

Já as quatro (4) justificativas apresentadas pelos professores que não optaram por nenhuma das alternativas dadas (SIM ou NÃO) condizem com o fato de os professores alegarem que os alunos já sabiam sobre os assuntos abordados no planetário, servindo apenas como uma ferramenta de reforço de conteúdos e, além disso, com o fato do professor não estar atuando em sala de aula ou não ter nenhuma conclusão ainda sobre a questão, como pode-se perceber nas expressões abaixo:

“As crianças já tinham o conhecimento sobre os planetas e o Sistema Solar. O planetário só reforçou os conhecimentos.”

“Ampliou apenas sobre as constelações.”

“Aguardaremos”

“Não sou professora de sala de aula.”

Quanto às 44 justificativas dos professores que optaram pela alternativa SIM, indicando que o planetário auxilia na prática pedagógica, fez-se necessário para a análise, separá-las em seis categorias temáticas - Novas informações/Ampliação de Conhecimento; Complementação de Conteúdos Estudados/ Prática; Função do Planetarista; Gancho para Estudos; Incentivo Científico/Auxílio Didático Geral; Comentários Não – Categorizáveis. Os resultados podem ser encontrados na tabela abaixo:

CATEGORIAS DAS JUSTIFICATIVAS	JUSTIFICATIVAS
	<p><i>“Apesar das séries visitadas comigo ter sido as iniciais, ouvir e ver os planetas foi importante.”</i></p> <p><i>“É sempre bom esse tipo de atividade, pois amplia nosso horizonte.”</i></p> <p><i>“Com a visita ao planetário, os professores ficam com uma visão maior do conteúdo em sala de aula.”</i></p> <p><i>“Todos os novos conceitos e experiências são válidos na faixa etária que leciono.”</i></p> <p><i>“Novas informações e tema para trabalho.”</i></p>

<p>Novas informações/ampliação de conhecimento</p>	<p><i>”Ampliação do conhecimento.”</i></p> <p><i>“Sempre ajuda, amplia o conhecimento e ativa a curiosidade das crianças.”</i></p> <p><i>“Para que os alunos pudessem conhecer os planetas, a Terra, o Sol, a Lua, e etc.”</i></p> <p><i>“Tudo que desperte interesse e traga novos conhecimentos é válido.”</i></p> <p><i>“Com informações antes desconhecidas por mim.”</i></p>
<p>Complementação de conteúdos estudados/ Vivência prática</p>	<p><i>“Complementou conhecimentos.”</i></p> <p><i>“Trabalhamos sempre os conceitos de espaço teoricamente, com o auxílio da projeção é mais rico.”</i></p> <p><i>“Os alunos vivenciaram a experiência prática de conhecer as estrelas.”</i></p> <p><i>“Sou professor de Astronomia.”</i></p> <p><i>“Esclarecer aos alunos questões que não são visuais na sala de aula.”</i></p> <p><i>“Revisão de conteúdos já trabalhados em sala.”</i></p> <p><i>“Esse foi o conteúdo do Currículo.”</i></p> <p><i>“A disciplina de ciências trabalha o Sistema Solar, astros... com a visita os alunos conseguiram visualizar além dos livros.”</i></p> <p><i>“Muito bom, porque os alunos conseguiram visualizar além dos livros.”</i></p> <p><i>“Os alunos tiveram a oportunidade de vivenciar o que estão aprendendo como conteúdo.”</i></p> <p><i>“Fica mais concreto para elas.”</i></p> <p><i>“Percebi que as respostas dos meus alunos, mostrava que aprenderam o que ensinei.”</i></p> <p><i>“Os alunos vivenciando, com especialistas explicando é enriquecedor e motivador.”</i></p> <p><i>“Pois foi dado a matéria na aula e eles puderam ver na prática.”</i></p>

	<p><i>“A compreensão dos Planetas no Sistema Solar.”</i></p> <p><i>“Vivenciar o que é dado com livros ou apostilas.”</i></p> <p><i>“Esse assunto é constantemente abordado em sala e as referências facilitam a compreensão dos alunos.”</i></p> <p><i>“Pois complementou o conteúdo já trabalhado.”</i></p> <p><i>“Complementou os conhecimentos da turma sobre o Sistema Solar.”</i></p>
<p>Função do Planetarista</p>	<p><i>“Com interação constante os mediadores buscavam elucidar as dúvidas dos alunos.”</i></p> <p><i>“O mediador mostra de forma lúdica detalhes que na sala não conseguimos.”</i></p>
<p>Gancho para Estudos</p>	<p><i>“A partir do que viram posso explorar o conteúdo.”</i></p> <p><i>“Estudo dos movimentos da Terra e Estações do Ano.”</i></p> <p><i>‘Nas aulas e comentários sobre o assunto.’</i></p> <p><i>“Sim. Trabalhamos os assuntos em sala de aula.”</i></p> <p><i>“Apesar do 1º ano não trabalhar esse assunto, mas que de qualquer forma sabem que o planeta que habitam é a Terra e aí fazemos um gancho com o assunto aprendido.”</i></p> <p><i>“Trabalhamos dia/noite, um conceito complicado para eles.”</i></p> <p><i>” Introdução ao assunto de espaço que ainda não havia sido trabalhado.”</i></p> <p><i>“Compreensão do sistema solar e planetas. Contagem regressiva. Desenho da compreensão do que assistiram.”</i></p> <p><i>“Pois ali foram usados termos e conhecimentos que podemos aprofundar em sala de aula.”</i></p>

<p style="text-align: center;">Incentivo científico/auxílio didático geral</p>	<p><i>“Incentivando ao interesse pelas ciências, principalmente a Astronomia.”</i></p> <p><i>“Para as aulas de Ciências. ”</i></p>
<p style="text-align: center;">Comentários não categorizados</p>	<p><i>“Apesar de achar que foi pouco tempo e o Sistema Solar pouco explorado.”</i></p> <p><i>“Ainda amadurecendo”</i></p>

Tabela 13. Categorização das justificativas que indicam que o planetário auxilia na prática docente.

Para a categoria **Novas Informações / Ampliação de Conhecimento** foram separadas todas as justificativas nas quais os professores explicam que o planetário possibilita a aprendizagem de novos conteúdos e a ampliação dos conhecimentos sobre o Universo, tanto para eles próprios, quanto para seus estudantes. Ao todo foram 10 justificativas englobadas nesta categoria.

A categoria **Complementação de Conteúdos Estudados / Vivência Prática** englobou todas as justificativas, dadas pelos professores, que informam que o planetário auxilia na prática pedagógica por possibilitar uma complementação de conteúdos dados em sala de aula, gerando uma vivência prática para os estudantes do que foi visto na aula e facilitando a aprendizagem dos mesmos. Ao todo, 19 justificativas foram inseridas nessa categoria.

Na categoria **Função do Planetarista** foram referidas as justificativas nas quais os professores mencionaram a importância do planetarista no desenvolvimento da sessão do planetário, sanando as dúvidas dos estudantes, possibilitando maior entendimento dos conteúdos e contribuindo para a explicação de assuntos difíceis de serem trabalhados em sala de aula pelos professores. Este item constou de apenas 2 justificativas.

Com relação a categoria **Gancho para Estudos**, foram adicionadas todas as justificativas que comprovam que o planetário auxilia a prática pedagógica do professor porque possibilita que o docente, a partir da visita da sua turma ao planetário, consiga desenvolver conteúdos relacionados em sala de aula e, também, realizar atividades correlacionadas com a sessão de planetário. Ao todo 9 justificativas foram associadas a essa categoria.

Foram atribuídas à categoria **Incentivo científico / auxílio didático geral** as justificativas dos professores que alegavam que o planetário ajudava na prática

pedagógica porque promove o interesse pelas ciências. Nesta foram agregadas 2 justificativas.

Quanto a categoria **Comentários não categorizáveis**, inseriu-se as justificativas que não relatavam de que forma o planetário auxilia ou pode auxiliar na prática docente. Nela estão presentes dois (2) comentários, sendo um muito vago (“Ainda amadurecendo”) e outro que aparentemente soou como uma crítica ao pouco tempo de sessão do planetário.

Pergunta 3. Quanto a realização de atividade relacionada após visitação ao planetário

A pergunta 3 levantou, após a visitação ao planetário digital, se os professores conseguiram desenvolver alguma atividade (relacionada ao planetário) com seus alunos e quais atividades foram estas. Ela consta de uma parte objetiva que tem como opção de respostas as alternativas SIM, NÃO e NÃO, MAS GOSTARIA. E uma parte subjetiva na qual os professores podiam mencionar quais atividades desenvolveram ou gostariam de desenvolver.

Parte objetiva da questão

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	10	17,54
Responderam	47	82,46
Total	57	100,00

Dos 57 questionários analisados, somente 47 professores responderam a essa parte da questão, totalizando um percentual de 82,46% de respostas. E quanto às respostas, têm-se os seguintes resultados:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 47)
SIM	34	72,34
NÃO	5	10,64
NÃO, MAS GOSTARIA	8	17,02
Total	47	100,00



Figura 14: Gráfico com a porcentagem de professores que realizaram atividades após visita

Como observado no gráfico acima, a maioria dos professores (34) alegou que conseguiu desenvolver algum tipo de atividade relacionada à visita ao planetário digital. Apenas cinco (5) professores mencionaram que não conseguiram desenvolver nenhuma atividade e oito (8) indicaram que, apesar de não ter desenvolvido nenhuma atividade, gostariam de fazê-la futuramente.

Quanto às atividades desenvolvidas na pergunta 3

A parte aberta da questão 3, sobre as atividades relacionadas ao planetário que foram desenvolvidas pelos professores ou que eles gostariam de desenvolver com suas turmas, apresentou 41 respostas justificadas. Sendo que 31 delas foram realizadas por quem optou pela alternativa SIM, cinco (5) por quem optou pela alternativa NÃO, MAS GOSTARIA, duas (2) para quem optou pela alternativa NÃO e três (3) por quem não optou por nenhuma alternativa:

Resposta	Quantidade de professores	Quantidade de Justificativas
SIM	34	31
NÃO	5	2
NÃO, MAS GOSTARIA	8	5
SEM MARCAÇÃO	10	3
Total	57	41

Os dois (2) professores que optaram pela alternativa NÃO, que configuraria que não realizou atividades com a turma, portanto não necessitaria de respostas para a parte

aberta da pergunta, justificaram a resposta alegando que não houve tempo para a realização das atividades, como podemos perceber nas suas falas:

“Não deu tempo.”

“Não houve tempo.”

Nota-se, que apesar de 39 professores (número obtido com a exclusão de quem marcou a opção NÃO) terem justificado a resposta dizendo quais as atividades foram ou serão desenvolvidas com suas turmas, têm-se, no total, 47 citações de atividades feitas com seus alunos. Isso configura que alguns professores realizaram mais de uma atividade com suas turmas, indicando então, que o planetário, além de possuir um importante papel na divulgação científica, pode ser uma ferramenta importante para a prática pedagógica, servindo como um suporte metodológico para o professor.

As atividades citadas pelos professores ficaram distribuídas nos seguintes tipos:

Atividades Realizadas	Quantidade de Citações
Escritas	9
Desenhos	17
Conversas/ Debates	10
Maquetes	1
Alfabetização	2
Atividades não especificadas	8
Total	47

Tabela 14. Atividades realizadas pelos professores com suas turmas

As atividades **Escritas** são referentes às tarefas em que os estudantes realizaram atividades como formulação de redação, de frases, de textos, de histórias e relatos sobre algo que tenha despertado interesse a partir da visita ao planetário. Houve 9 menções de professores à elaboração de atividades deste tipo com seus alunos, tendo como exemplo:

“Escrita, produção do que mais gostaram.”

“Vamos fazer um registro escrito sobre o que conversamos com o mediador.”

“Desenhos e frases sobre o assunto”

Os **Desenhos** indicam pinturas, animações e desenhos que os estudantes elaboraram como forma de registro da atividade assistida em sua escola. Esse tipo de atividade é muito comum no meio escolar, principalmente para turmas que ainda não são alfabetizadas ou estão em processo de alfabetização e talvez, por isso, tenha sido a atividade mais mencionada pelos professores, apresentando, ao total, 17 citações. Segue abaixo exemplos das expressões dos professores referentes a essa atividade:

“Desenho sobre o que mais gostou.”

“O tempo foi insuficiente para a conclusão de atividades, mas os alunos fizeram registros através do desenho.”

“Fizemos ilustrações da apresentação.”

Outro item com muitas citações (total de 10 menções) foi **Conversas/Debates**, o que pode constituir uma forma de comunicação e de avaliação significativa, efetiva e rápida de se realizar com os estudantes. Esse condiz com conversas, debates, criações de histórias e relatos orais que os professores realizaram com seus estudantes, como podemos observar nas expressões a seguir:

“Debate Científico.”

“Debate com os alunos sobre o tema, relacionando os nossos conhecimentos anteriores aos adquiridos após a visita.”

“Criação de histórias envolvendo o assunto tratado na visita.”

“Gostaria de falar sobre os planetas no Sistema Solar.”

Quanto ao item **Maquetes**, apresentou menor número de citação, sendo mencionado apenas uma vez. Acredita-se que isso se deva à complexidade em executar esta atividade, que demanda tempo, além de outros fatores, como: recursos, entrosamento, interação entre a turma, entre outros. Abaixo segue a explanação do professor referente a atividade desenvolvida:

“Estruturação e montagem de maquetes que apresentem o Sistema Solar.”

Somente dois (2) professores indicaram a realização de atividades de **Alfabetização** realizadas com suas turmas a partir do contexto da visita ao planetário digital, como podemos observar a seguir:

“Como a visita foi hoje, pretendo, desenvolver atividades de alfabetização com o tema, dado o interesse da turma.”

“Reforçamos o conteúdo de Língua Portuguesa da semana anterior (sons da letra r: Terra, Júpiter, Órion) e desta semana (sons da letra s: Sol, estrela).”

As **Atividades não especificadas** ao todo apresentaram oito (8) citações feitas pelos professores e correspondem as atividades que não retrataram ao certo o que foi ou será desenvolvido com a turma, expondo, em alguns casos, somente o assunto trabalhado ou a ser trabalhado, mas não a forma em que ocorreu ou ocorrerá. Destas oito (8) atividades não especificadas, quatro (4) equivalem à justificativas de professores que marcaram a opção NÃO, MAS GOSTARIA, que indicava não terem desenvolvido nenhuma atividade com suas turmas. Isso, justifica, em parte, o não detalhamento da atividade, já que na época pode não ter dado tempo de refletir sobre como seria o desenvolvimento da mesma. Como exemplos das falas, têm-se:

“Sistema solar, movimentos de translação e rotação e força gravitacional.”

“Movimentos da Terra.”

“Atividade com constelações e sobre planetas.”

“Ainda não, mas farei.”

“Farei atividades relacionadas ao assunto.”

Pergunta 4. Quanto aprendizagem adquirida pelos alunos

A questão 4 questionou se os professores acreditam que seus estudantes desenvolveram alguma aprendizagem a partir do que foi visto na sessão do planetário digital. Esta consta de uma parte objetiva que tem como opções de respostas as alternativas SIM e NÃO, e de uma parte subjetiva, na qual os professores justificam a questão, expondo o porquê da resposta objetiva da questão.

Parte objetiva da questão:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	4	7,02
Responderam	53	92,98
Total	57	100,00

Apenas quatro (4) professores não responderam a parte objetiva da questão, totalizando 53 respostas (92,98%), distribuídas da seguinte forma:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 53)
SIM	50	94,34
NÃO	3	5,66
Total	53	100,00



Figura 15: Gráfico com o percentual de respostas quanto ao planetário gerar alguma aprendizagem.

Como observado acima, a grande maioria dos professores (94,34%) que respondeu a parte objetiva da questão indicou que seus alunos aprenderam algo a partir da visita ao planetário digital do CM, configurando, assim, o planetário como um modelo viável de transmitir determinados conteúdos, possibilitando a aprendizagem dos mesmos pelos estudantes.

Apenas três (3) professores, dos 53 que responderam, negaram que seus alunos tenham adquirido algum conhecimento ou aprendizagem a partir da sessão do planetário.

Quanto às justificativas da questão 4

A parte aberta da questão 4, na qual o professor justifica se os estudantes aprenderam algo (ou não) após assistir a sessão do planetário móvel digital, constou de 44 respostas justificadas. Sendo que 41 delas foram realizadas por quem optou pela alternativa SIM, duas (2) por quem escolheu a alternativa NÃO e uma (1) por quem não optou por nenhuma alternativa:

Resposta	Quantidade de professores	Quantidade de Justificativas
SIM	50	41
NÃO	3	2
SEM MARCAÇÃO	4	1
Total	57	44

Apesar de três (3) professores terem optado pela alternativa NÃO, sinalizando que a sessão do planetário digital não forneceu nenhuma aprendizagem aos estudantes, somente dois (2) deles justificaram essa escolha, indicando através de suas respostas que seus alunos já sabiam o conteúdo apresentado, servindo apenas como reforço ou detalhamento do assunto:

“O que foi passado já sabiam, apenas puderam ver com detalhes.”

“Só reforçaram o que já sabiam previamente.”

Em relação a única justificativa dada pelo professor que não optou por marcar nenhuma das alternativas apresentadas (SIM ou NÃO), relata que seus alunos já haviam estudado o conteúdo e a visita ao planetário serviu como uma metodologia de organização do conteúdo visto:

“Como as crianças fizeram anteriormente um estudo sobre o Sistema Solar, acredito que a visita ao Planetário Móvel foi mais uma ‘sistematização’ do conteúdo.”

Quanto às 41 justificativas dos professores que optaram pela alternativa SIM, simbolizando que entenderam o planetário como uma atividade que gerou aprendizagem para seus estudantes, identificou-se seis (6) categorias de justificativas de acordo com as características das respostas apresentadas

- **Assuntos relacionados à Astronomia; Reforço de conteúdo; Planetário – visitação anterior; Interações/Comentários dos estudantes; Aprendizagem experimental; Comentários não – categorizáveis.** Podemos observar no quadro abaixo a separação das categorias e a quantidade de citações feitas pelos professores referentes a cada item:

Categorias das Justificativas	Quantidade de Citações
Assuntos relacionados à Astronomia	27
Reforço de conteúdo	1
Planetário – visitação anterior	3
Interações/ Comentários dos estudantes	4
Aprendizagem Experimental	4
Comentários não categorizados	2

A categoria mais citada, com 27 menções, foi a de **Assuntos relacionados à Astronomia**, que compreende todas as justificativas de professores que acreditam que seus estudantes aprenderam, a partir da visitação ao planetário digital do CM, conteúdos relacionados à Astronomia como, por exemplo: constelações, sistema solar, planetas, movimentos da Terra, entre outros. A maior expressão de aprendizagem frente a esse conteúdo é justificada devido aos roteiros apresentados durante as sessões, que exploram justamente assuntos sobre o Universo. Pode-se observar abaixo, como exemplificação, as seguintes expressões dos professores:

“Sim, aprendem as características dos planetas, sol, das estrelas, etc.”

“Sobre as estrelas e as constelações e ficaram impressionados com os desenhos.”

“Descobriram planetas gasosos e planetas rochosos, bem como questões relacionadas ao Sol.”

“Falaram sobre o planeta Marte, as representações culturais das constelações.”

“Peculiaridades sobre os planetas Vênus e Marte, o porquê de a cor da atmosfera ser azul, entre outras coisas.”

A categoria menos citada, foi a **Reforço de Conteúdo**, com apenas uma (1) indicação de professor. Ele acredita que o planetário gera conhecimentos a seus estudantes por possibilitar o reforço de conteúdos já apresentados pelo professor. Acreditamos que o motivo desse dado ter apresentado somente uma única citação se deva

ao fato de que um número relevante de professores (19) já havia indicado, na questão 2 - Categoria **Complementação de conteúdos estudados/ Vivência prática**, que o planetário auxilia em suas práticas pedagógicas atuando como uma ferramenta que possibilita a complementação de conteúdos dados, conseqüentemente, gerando um reforço escolar. A citação do professor, que engloba a categoria apresentada, pode ser vista no exemplo abaixo:

“Reforçou o que foi aplicado nas atividades.”

A categoria **Planetário – visitação anterior**, apresentou três (3) referências de professores que entendem que seus alunos passaram por um processo de aprendizagem, a partir da participação na sessão do planetário digital do CM, devido ao entendimento obtido pelos seus estudantes da proposta do planetário, e por já terem tido uma visitação anterior ao mesmo planetário (O projeto “Planetário vai à escola” revistou em 2018 algumas escolas atendidas em 2017). Logo, esses professores acreditam que seus alunos demonstram ter compreendido ou relacionado aos conhecimentos já vistos anteriormente, pois possuíam lembranças dos assuntos abordados, como pode-se ver, nas expressões abaixo:

“Relembaram a visita que haviam feito no ano passado.”

“Os alunos que já haviam visitado o planetário móvel trazem informações adquiridas lá.”

“Com essa aula prática e com o auxílio dos mediadores os alunos conseguiram o objetivo que era entender como funciona o planetário e para que serve.”

Para a categoria **Interações/Comentários dos estudantes** foram agrupadas as justificativas sobre a aprendizagem dos estudantes por meio de Diálogos, com a observação de conversas, comentários e interações que os estudantes realizaram entre eles e/ou com os próprios professores sobre o que foi assistido na visitação ao planetário. Ao todo, 4 expressões foram destinadas a essa categoria:

“Eles comentaram entre eles os assuntos abordados.”

“Após a visita, fizeram muitos comentários sobre a visita.”

“Eles voltaram para a sala comentando sobre coisas que já sabiam, relacionando-as as que viram na apresentação.”

“Houve muitas participações com perguntas e explicações orais.”

Quanto à categoria **Aprendizagem Experimental**, foram englobadas quatro (4) menções dos professores que identificam que houve aprendizagem a partir da vivência e experiência que os estudantes tiveram na sessão do planetário. Para esses professores as experiências e vivências geram algum aprendizado para os estudantes, por possibilitar uma visualização do que é falado, através da simulação de imagens projetadas pelo planetário, ou simplesmente pela experiência de participar de um ambiente de divulgação científica com caráter lúdico:

“Sempre absorve o que eles vivenciam.”

“Sempre aprendem! Conhecimento nunca é demais!”

“O concreto é sempre um ganho.”

“Ainda não tive como avaliar, mas qualquer experiência gera aprendizado.”

Em relação à categoria Comentários não – categorizáveis, foram destinadas as duas (2) justificativas de professores que identificaram que o planetário gera algum aprendizado aos seus alunos, porém não expressaram de que forma isso se deu. Eles apenas retrataram que não tinha sido possível verificar a aprendizagem ou que não houve um aproveitamento integral pelos estudantes, como podemos observar abaixo:

“Não aproveitaram tanto quanto poderiam.”

“Acredito que sim, ainda não apurei.”

Pergunta 5. Quanto ao planetário como ferramenta pedagógica para o ensino de Ciências e Astronomia

A questão 5 investigou se os professores consideram que o planetário digital age como uma ferramenta para o Ensino de Astronomia e de Ciências, por meio de uma questão que consta de uma parte fechada, que tem como opções de respostas as alternativas SIM e NÃO, e de uma parte aberta, na qual os professores apresentam a justificativa da questão.

Parte objetiva da questão:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	2	3,51
Responderam	55	96,49
Total	57	100,00

Apenas dois (2) professores não responderam a parte objetiva da questão, totalizando 55 respostas (96,49%), distribuídas da seguinte forma:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 55)
SIM	55	100
NÃO	0	0
Total	55	100,00

Os dados obtidos na parte objetiva da questão indicam que todos os 55 professores respondentes da questão (100%) optaram pela alternativa SIM, sinalizando que consideram o planetário digital do Ciência Móvel como uma ferramenta propícia ao ensino tanto de Astronomia quanto de Ciências.

Quanto às justificativas da questão 5

A parte subjetiva da questão 5, com as justificativas dos professores, explicando o porquê de acreditarem que o planetário funcione como uma ferramenta de ensino de Astronomia e de Ciências para os estudantes, apresentou 38 respostas positivas justificadas, das 55 respondidas pelos professores, conforme pode-se visualizar no quadro abaixo:

Resposta	Quantidade de professores	Quantidade de Justificativas
SIM	55	38
NÃO	0	0
Total	55	38

Como todas as 38 justificativas apresentadas foram referentes à opção SIM, afirmando que o planetário é uma ferramenta para o ensino de Astronomia e de Ciências, resolvemos separá-las nas seguintes categorias para análise:

Categorias das Justificativas	Quantidade de Citações
Ludicidade	5
Concretização/ Vivência prática	12
Aprendizagem diversificada – efeito audiovisual e abordagens diferenciadas	19
Comentários não categorizados	2

Como observado no quadro acima, as 38 justificativas apresentadas foram separadas em 4 categorias de acordo com as respostas dadas pelos professores.

A categoria **Ludicidade** apresentou cinco (5) menções de professores que entenderam o planetário digital como uma ferramenta a ser utilizada no ensino de Astronomia e de Ciências devido ao caráter lúdico que este apresenta, facilitando e tornando agradável o entendimento dos alunos em relação aos assuntos abordados e atraindo a atenção dos mesmos para a temática Universo. Abaixo, segue as expressões dos professores relacionadas a essa categoria:

“O lúdico torna o ensino mais fácil e prazeroso.”

“Por que auxilia as crianças de forma lúdica o aprendizado.”

“Conhecer os astros de forma lúdica, concreta e dinâmica.”

“Porque apresenta de forma Lúdica, conteúdos sobre o dia e a noite, planetas e o Universo.”

“Pois ele apresenta de maneira clara e lúdica termos e conteúdos destas áreas.”

Na categoria **Concretização/ Vivência prática** foram incorporadas todas as 12 justificativas dos professores que acreditam que o planetário é uma ferramenta facilitadora para o ensino de Ciências e de Astronomia porque ele possibilita aos estudantes uma vivência prática da experiência gerada na sessão, uma “imersão” espacial. E, além disso, esse ambiente criado pela projeção digital favorece a concretização de ideias teóricas adquiridas pelos estudantes, em momentos anteriores, na sala de aula. Como exemplo de expressões dos professores, têm-se:

“Faz com que as crianças vivenciem o que explicamos. No nosso caso, dia/noite.”

“Para os pequenos é uma vivência mais objetiva e real.”

“A oportunidade de vivenciar esse tipo de experiência é sempre muito importante para facilitar o entendimento dos conteúdos.”

“Porque as crianças conseguem relacionar o que sabem com o conhecimento "concreto".

“Amplia o que já estudaram, porém de forma concreta.”

Quanto à Categoria **Aprendizagem diversificada – efeito audiovisual e abordagens diferenciadas**, foi a que apresentou o maior quantitativo de menções, no total 19. Esta representa as justificativas dos professores que remetem ao aprendizado que o planetário ocasiona aos estudantes. Um aprendizado diferenciado e diversificado, seja pelas relações de trocas e interações estabelecidas entre os mediadores e os estudantes, ou pela percepção audiovisual que a sessão digital proporciona ao público visitante. Para melhor entendimento dessa categorização estabelecida, segue algumas explicações dos professores:

“É um modo interativo de compreensão do espaço principalmente quando bem guiado como foi.”

“Porque através do planetário o aluno pode observar e entender a dinâmica do Universo.”

“Pois facilita o visual que é difícil nesse segmento de ensino.”

“É porque é um recurso que possibilita a aprendizagem através da observação e participação ativa.”

“Pois as crianças poderão aprender com outras estratégias.”

A categoria **Comentários não categorizados** agrupa as justificativas dadas pelos professores que não condizem propriamente com a questão feita no questionário, sobre o porquê de o planetário ser uma ferramenta para o ensino de Astronomia e de Ciências. São respostas mais gerais e relativas que demonstram alguma inquietação e/ou informação superficial sobre o tema, como podemos observar a seguir:

“Permite ao aluno ter acesso a informações que, infelizmente devido à falta de ônibus para visitas externas, podem receber na escola.”

“Na visita na nossa escola não deu tempo de passar todo o filme. Visitamos somente Júpiter e Marte.”

Pergunta 6. Quanto a priorização por faixa etária ou turma

A Questão 6 indagou os professores se o ensino de Astronomia por meio de sessões de planetário digital deve priorizar alguma idade ou ano específico dos estudantes. Para isso, compõe-se de uma parte objetiva, com as alternativas SIM ou NÃO, e de uma parte subjetiva, justificando ou identificando a faixa etária ou escolar recomendada.

Parte objetiva da questão:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	3	5,26
Responderam	54	94,74
Total	57	100,00

Apenas três (3) professores não responderam a parte objetiva da questão, totalizando 54 respostas (94,74%), distribuídas da seguinte forma:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 54)
SIM	9	16,67
NÃO	44	81,48
TALVEZ	1	1,85
Total	54	100,00

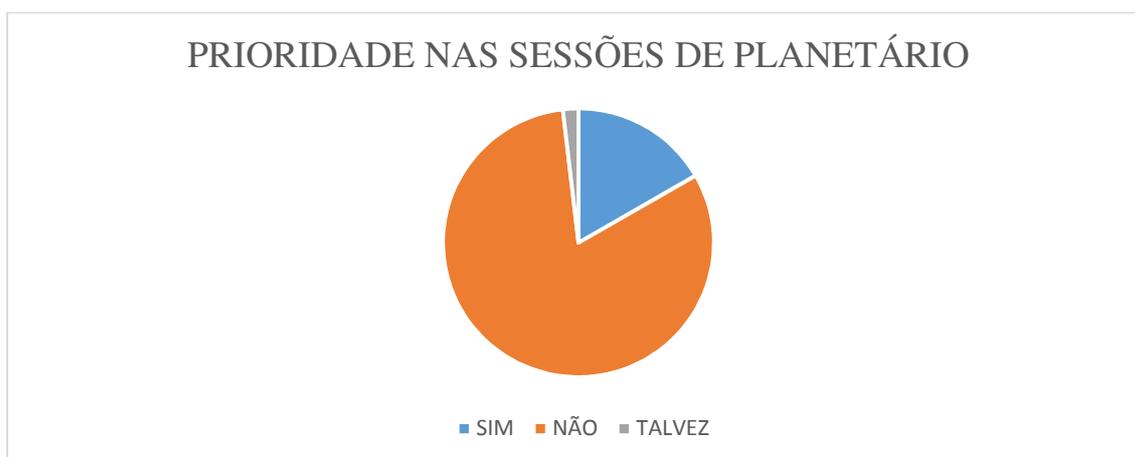


Figura 16: Gráfico referente a opinião dos professores sobre atendimento prioritário no planetário

Conforme podemos observar no gráfico 16, acima apresentado, a grande maioria dos professores – 44 docentes (81,41%) - optaram pela alternativa NÃO, assinalando que não se deve priorizar nenhuma turma, idade ou segmento escolar para a participação e visitação das sessões do planetário digital.

Apenas nove (9) professores (16,67%) sinalizaram, ao optar pela alternativa SIM, ser a favor de um atendimento prioritário de alunos, de acordo com turma ou idade.

E uma (1) professora respondeu escrevendo a opção TALVEZ, apesar dessa alternativa não estar disponível na pesquisa.

Quanto às justificativas da questão 6

A parcela aberta da questão 6 remete às justificativas dos professores à questão. Ao todo foram apresentadas 41 justificativas de professores, sendo que nove (9) delas foram escritas por quem optou pela alternativa SIM, 31 por quem escolheu a opção NÃO e uma (1) por quem optou pela alternativa TALVEZ:

Resposta	Quantidade de professores	Quantidade de Justificativas
SIM	9	9
TALVEZ	1	1
NÃO	44	31
Total	54	41

Uma professora que acrescentou à pesquisa, durante sua resposta da parte objetiva da questão 6, uma alternativa na qual escreveu a palavra TALVEZ e, a mesma, justificou a sua resposta relatando sua percepção. Segundo ela, é possível que as crianças com uma faixa etária menor apresentem um maior interesse no planetário:

“Talvez, percebo que as crianças menores despertam mais interesse.”

Os nove (9) professores que optaram pela alternativa SIM, indicando que o ensino de Astronomia, realizado por meio de sessões do planetário digital, deve priorizar alguma idade ou ano específico, justificaram suas respostas. Estas nove (9) justificativas remetiam às questões de: adequação de conteúdos apresentados nas sessões de acordo com as diferentes séries escolares e idade do público atendido; público prioritário a ser atendido e comentário sobre a sessão:

CATEGORIAS DAS JUSTIFICATIVAS	JUSTIFICATIVAS
Adequação de conteúdo	<p><i>“Cada apresentação deve estar relacionada a anofidade da clientela.”</i></p> <p><i>“Deve ser adequado a idade e ano escolar, porém abrangendo a todos.”</i></p> <p><i>“Devem ser apresentados por série para melhor entendimento.”</i></p> <p><i>“As informações devem ser introduzidas com o passar das séries, para um melhor entendimento dos alunos. ”</i></p>
Prioridade de atendimento	<p><i>“As crianças com idade acima de 7 anos.”</i></p> <p><i>“Anos iniciais, até o 6º ano.”</i></p> <p><i>“Sexto ano do fundamental e etapa III do EJA, pois faz parte do conteúdo programático.”</i></p> <p><i>“6º ano- curiosidade”</i></p>
Comentários	<p><i>“O conteúdo magnífico e fica muito mais complexo com o planetário. ”</i></p>

Tabela 15. Categorização das justificativas que indicam a priorização de atendimento no planetário.

Para a categoria **Adequação de conteúdo**, foram inseridas quatro (4) justificativas nas quais os professores indicaram (apesar de assinalar SIM, configurando que o planetário deve priorizar algum público ou série) que todos os públicos podem ser atendidos, desde que, se faça uma adequação ou adaptação da sessão para cada faixa etária ou série.

Aconselharam, ainda, que as sessões devem ser realizadas separadamente para cada grupo ou ano escolar, para que se tenha uma especificidade de conteúdo de acordo com a faixa etária e compreensão do estudante. Acreditamos que estas respostas se devam ao fato de cada sessão do planetário agrupar, normalmente, mais de uma turma, devido a sua capacidade de lotação e ao pouco tempo disponível para atendimento total nas escolas.

Quanto à categoria **Prioridade de atendimento** foram reunidos quatro (4) comentários que, realmente, enfatizaram a necessidade de priorizar um determinado grupo característico de estudantes, seja por faixa etária, segmento ou anos escolares.

Possivelmente, esses professores acreditam que estudantes que já tenham tido aprendido o conteúdo voltado à Astronomia, nas suas aulas de Ciências, ou que estejam aprendendo (como, no caso, o 6º ano citado por alguns professores) devem possuir preferência para o atendimento nas sessões de planetário porque assim estariam complementando o conteúdo ou reforçando-o.

Em relação à categoria **Comentários**, um professor assinalou que o planetário deve priorizar o atendimento, mas, ao justificar o porquê, apenas mencionou um comentário elogioso sobre o conteúdo e sua complexidade quando apresentado nas sessões de planetário.

Do grupo de 44 professores que responderam à questão optando pela alternativa NÃO, obteve-se apenas 31 justificativas. Destas, 25 justificativas remetem às expressões que indicavam que o planetário não deve priorizar nenhum tipo de público, idade ou segmento escolar porque todos os alunos apresentam diferentes níveis de interesse e curiosidade pelo assunto. E que a visita ao planetário gera algum aprendizado aos estudantes, servindo como ferramenta de revisão, apresentação de conteúdos e instigação da imaginação do público. Além disso, alguns professores indicaram que a prioridade necessária seria a vontade de estar presente na atividade, ou seja, o interesse que o aluno possui em participar e refletir sobre a temática apresentada pelo mediador. Abaixo, segue alguns exemplos das expressões dos professores:

“Acredito que deva priorizar quem busca a reflexão sobre o tema, independente da faixa etária.”

“Acho que pode ser atendido todos os segmentos e idades. A curiosidade não tem idade para acontecer.”

“Deve ser algo trabalhado em todo E. F. e E. M., pois é uma excelente ferramenta de apresentação e revisão.”

“Qualquer idade pode participar da atividade que aprenderá algo.”

“A sessão que assisti, o mediador usou uma linguagem bem própria para a idade”.

Já as outras seis (6) justificativas restantes, dos professores que optaram pela alternativa NÃO, se enquadram em expressões com ressalvas, as quais os professores entendiam que o planetário pode atender qualquer público, idade ou segmento, desde que a sessão seja adaptada para o público específico que está visitando o planetário, atendendo

suas demandas e apresentando um conteúdo condizente com a faixa etária/série dos alunos participantes. Têm-se, a seguir, as expressões destes professores:

“A forma de trabalho que deverá ter foco diferenciado de acordo com a faixa etária dos alunos.”

“Mas a atividade precisa ser adequada à cada faixa etária.”

“Toda criança tem capacidade de aprender um pouco; só selecionar o conteúdo adequado para cada idade.”

“Não, o que pode ser feito é a colocação de projeções com assuntos mais específicos, no caso das turmas do Fundamental II e Ensino Médio.”

“Acho que deve ser acessível a todos os segmentos da educação desde que sejam adaptados.”

“Acredito que deva se adequar as faixas etárias.”

Pergunta 7. Quanto a indicação do planetário como atividade interativa educacional

A questão 7 é uma pergunta objetiva, na qual o professor deveria mencionar se indicaria o planetário como uma atividade interativa a ser utilizada na educação, podendo optar pelas alternativas SIM, caso indicasse o planetário como uma atividade a ser utilizada na educação, ou NÃO, caso não indicasse.

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	1	1,75
Responderam	56	98,25
Total	57	100,00

Esta questão apresentou alta taxa de resposta (98,25%) pelos professores, com o total de 56 respostas, dos 57 questionários coletados. Por unanimidade a opção escolhida pelos professores foi a alternativa SIM, representando então, 100% das respostas, conforme demonstra o quadro abaixo:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 56)
SIM	56	100
NÃO	0	0
Total	56	100,00

Apesar de ser uma questão fechada, uma professora ao assinalar a alternativa SIM, escreveu ao lado o comentário - “Com ajustes”, configurando que apesar de acreditar que o planetário pode ser uma atividade utilizada na educação, deve-se fazer algumas modificações para o uso. Contudo, ao obter de todos os professores a resposta SIM, percebe-se que eles entendem o planetário como uma atividade, de caráter interativo, importante para a educação e disseminação da ciência. Acreditamos que isso se deva ao fato de os professores perceberem que o planetário digital possibilita, de forma lúdica, uma maior interação e participação dos alunos, além da elucidação de conteúdos tidos como abstratos para eles. Logo, o seu uso na educação, facilitaria/contribuiria para a dinâmica de ensino dos professores no ambiente escolar.

Pergunta 8. Quanto a relevância de projetos de divulgação científica nas escolas

A questão 8 é uma pergunta fechada que questiona se o professor acha importante que a direção da escola procure levar uma maior quantidade de projetos de divulgação científica (DC) para o ambiente escolar. Nesta questão o professor poderia optar pelas respostas SIM, indicando que acha importante a maior presença de projetos de DC na escola, ou NÃO, sinalizando que não acha relevante a presença de projetos de DC na escola.

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	1	1,75
Responderam	56	98,25
Total	57	100,00

Dos 57 questionários analisados na pesquisa, apenas uma docente não respondeu à questão, configurando, desta forma, 56 respostas, ou seja, uma taxa de resposta de 98,25%.

Dentre as 56 respostas obtidas dos professores, todas indicaram a marcação da alternativa SIM, representando 100% das respostas positivas, conforme revela o quadro abaixo:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 56)
SIM	56	100
NÃO	0	0
Total	56	100,00

Ao obter 100% das respostas positivas, os professores confirmam a importância de projetos de divulgação científica na escola e a necessidade de a direção buscar aproximar a Divulgação Científica da Escola. Vale mencionar que uma (1) professora destacou que é preciso interferir no tempo de duração e na forma como os projetos são apresentados: “Sim, com algumas intervenções no que diz respeito ao tempo e apresentação tecnológica”. Acreditamos que essa nota se justifica pela dificuldade que os professores possuem em otimizar o tempo que se destina a aplicação de conteúdos em sala de aula e, também, à falta de recursos digitais que a maioria das escolas apresenta.

Ainda, percebemos que no Brasil é notório a falta de investimentos em projetos de divulgação científica aliados às escolas públicas (municipais e estaduais). Porém, como os próprios professores indicaram, é primordial que o ambiente escolar tenha contato com projetos de divulgação científica - como planetários, exposições entre outros, pois estes apresentam uma visão diferenciada e atrativa das ciências, podendo aguçar a curiosidade, despertar interesse e aproximar o público participante do meio científico.

De modo geral, as respostas dos professores ao Bloco 4 demonstraram que ficaram bem satisfeitos com as sessões do planetário, já que grande maioria concebeu elogios ao projeto, destacando a oportunidade de seus estudantes terem em participar, aprender e interagir com a atividade. E as críticas foram referentes ao tempo curto das sessões, à junção de turmas diferentes nas mesmas sessões e à abordagem não aprofundada devido à Tempo reduzido. Esses dados são importantes para que projetos de Divulgação Científica em Astronomia, como o Ciência Móvel: Planetário vai às Escolas, busquem estratégias metodológicas, em conjunto com a direção e coordenação das escolas, que permitam uma participação mais longa e efetiva do planetário na escola, de forma que

possibilite o atendimento de todas as turmas, em um tempo considerado apropriado, sem atrapalhar a dinâmica da instituição (Museu da Vida – Ciência Móvel) e das escolas.

Outro ponto significativo apontado neste bloco foi o entendimento dos professores de que o planetário é uma ferramenta auxiliar na prática pedagógica e que, por meio dele (e da mediação), os estudantes aprendem conteúdos de Ciência e Astronomia, de forma lúdica, prática, interativa e atrativa.

Os professores demonstram, na sua grande maioria, que é possível desenvolver atividades com suas turmas, independente da faixa etária, a partir das sessões de planetário, configurando uma estratégia de novas aprendizagens, de fixação/complementação de conteúdos e, também, de avaliação de ensino – aprendizagem.

Além disso, avaliamos que os professores acreditam que esta atividade é viável para qualquer faixa etária ou segmento escolar, pois, segundo a maioria deles, é uma atividade diferenciada que pode apresentar inúmeras abordagens e despertar o interesse e a curiosidades dos estudantes. Vale mencionar que, obviamente, as sessões devem apresentar conteúdos condizentes com as faixas etárias do público visitante e que o mediador tem um papel fundamental nesse processo, na medida que ele é responsável por adaptar e contextualizar os assuntos abordados nas sessões. Houve também uma indicação direta ao 6º Ano do Ensino Fundamental por se integrar mais facilmente ao currículo escolar.

Logo, a partir do que foi visto, pode-se afirmar que os dados apresentados na pesquisa indicam que o planetário é um bom veículo para a divulgação de conteúdos referentes ao Universo para estudantes de diferentes faixas etárias, na medida que diferentes segmentos escolares foram recepcionados e atendidos pela equipe de planetaristas mediadores e, de acordo com os professores, a grande maioria conseguiu aprender algo a partir dessa experiência.

E que os diretores das instituições de ensino devem procurar realizar mais parcerias com instituições de ensino não-formal, levando mais projetos de divulgação científica para a escola e buscando diferentes atividades que possibilitem aos alunos outros tipos de experiências e aprendizagens, além dos muros da sala de aula.

5.5 BLOCO 5 - VISÃO GERAL SOBRE A MEDIAÇÃO NO PLANETÁRIO

A partir deste bloco, buscou-se examinar a visão geral que os professores possuem sobre o papel da mediação realizada durante as sessões do planetário digital itinerante do Ciência Móvel no projeto “Planetário vai à escola”.

Logo, foram efetuadas três (3) perguntas, sendo que, duas (2) delas se enquadram na categoria de pergunta mista - apresentando parte objetiva, de múltipla escolha, e parte subjetiva, destinada às justificativas - e uma (1) na categoria fechada, contendo somente as opções de múltiplas escolhas:

- Pergunta 1: Buscou averiguar se os professores acham relevante a presença de um mediador nas sessões de planetário;
- Pergunta 2: Indagou a importância da mediação para a compreensão dos conteúdos apresentados nas sessões de planetário digital;
- Pergunta 3: Procurou investigar se os professores enxergam a mediação realizada pela equipe do projeto “Planetário vai à escola” como uma abordagem interdisciplinar.

Pergunta 1. Quanto a opinião dos professores sobre a necessidade de um mediador no planetário

A questão 1 indaga se os professores acham necessário a presença da figura de um mediador/planetarista no planetário digital do Ciência Móvel. Essa pergunta é de caráter misto, apresentando uma parte fechada, com opção de escolha das alternativas SIM ou NÃO, e uma parte aberta, correspondente às justificativas dos professores.

Parte objetiva da questão

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	5	8,77
Responderam	52	91,23
Total	57	100,00

Dos 57 questionários avaliados, somente cinco (5) não apresentaram resposta da parte objetiva desta questão, totalizando, desta forma, 52 respostas (N=52), apresentadas da seguinte forma:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 52)
SIM	52	100,00
NÃO	0	0
Total	52	100,00



Figura 17: Gráfico referente à opinião dos professores sobre a necessidade de mediador no planetário

Pode-se perceber, através da tabela e do gráfico, que todos os 52 professores respondentes da parte objetiva da questão 1 do bloco 5 optaram pela alternativa SIM, demonstrando que acreditam que os mediadores planetaristas são figuras importantes nas sessões de planetário digital.

Quanto às justificativas da questão 1

A parte subjetiva da questão é voltada para a justificativa dos professores sobre o porquê de considerarem, ou não, necessária a presença de um mediador/planetarista nas sessões apresentadas no planetário digital do CM. Apesar de 52 professores responderem a parte fechada da questão, foram apresentadas somente 45 justificativas para a pergunta, sendo todas correlatadas a quem assinalou a opção SIM:

Resposta	Quantidade de professores	Quantidade de Justificativas
SIM	52	45
NÃO	0	0

Total	52	45
-------	----	----

As 45 justificativas apresentadas pelos docentes afirmam que a presença do mediador planetarista é fundamental para o desenvolvimento das sessões do planetário digital porque é através da figura do planetarista que é realizada a ponte das informações com o público visitante (alunos e professores) e é possível o entendimento do que é apresentado através das projeções digitais.

Basicamente, os professores citaram em suas respostas que os mediadores atuam como pessoas capacitadas e dotadas de conhecimentos, são especialistas, que além de conduzirem as sessões, manuseando os aparelhos digitais, elucidam as dúvidas dos alunos, explicando o conteúdo apresentado, tornando-o mais “palpável” a todos os tipos de público. Além disso, ressaltaram o enriquecimento que o planetarista provoca ao dialogar e interagir com os visitantes, ao explorar e potencializar o uso dos recursos que o programa digital do planetário fornece.

Abaixo, podemos observar algumas falas dos professores:

“Essencial!! A interação dos alunos com o mediador é parte fundamental do processo de aprendizagem. Eles não conseguiriam tirar dúvidas com gravação!!”

“O mediador apresenta conhecimentos mais profundos sobre o tema que nós professores não temos.”

“Se faz necessário alguém experiente para: tirar dúvidas, ensinar e responder perguntas.”

“O mediador é vital para direcionar e orientar o aprendizado oferecido por esta ferramenta.”

“Potencializa o uso dos recursos disponíveis e possuem informações mais específicas.”

“O mediador pode esclarecer dúvidas e fazer uma ponte importante entre aluno e professor.”

Pergunta 2. Quanto à mediação auxiliar o público na compreensão do conteúdo apresentado no planetário digital

A segunda pergunta deste bloco questiona se os docentes consideram que as mediações realizadas pelos planetaristas durante as sessões do planetário digital auxiliam o público visitante a compreender os conceitos e temas abordados.

Abaixo segue a taxa de resposta da questão:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	6	10,53
Responderam	51	89,47
Total	57	100,00

Como opções de respostas para esta questão totalmente objetiva, os professores poderiam escolher pelas alternativas SIM ou NÃO. A seguir, têm-se a distribuição das respostas dos obtidas:

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 51)
SIM	51	100
NÃO	0	0
Total	51	100,00



Figura 18: Gráfico com o percentual de respostas quanto a mediação auxiliar na compreensão de conteúdo apresentado no planetário.

Conforme observado no gráfico 18, acima destacado, todos os 51 professores que responderam à questão afirmaram que a mediação auxilia no entendimento do conteúdo que é apresentado durante as sessões de planetário. Acredita-se que a total concordância apresentada pelos docentes em relação a esse fato se dê pelo destaque da figura do mediador em planetários, cuja importância foi confirmada pelos professores na questão 1.

Os planetários que apresentam o formato móvel, digital e de carácter interativo (sem projeção de filmes), dependem do entrosamento do planetarista com o público visitante, firmando a mediação como item indispensável para o entendimento da sessão, já que é através dela que a sessão é conduzida. Em um planetário digital, de formato livre, os mediadores tendem a explicar sobre os assuntos que consideram mais relevantes e, também, sobre os temas que despertam mais interesse no grupo participante, sempre tendo a cautela de sanarem todas as dúvidas do público e de adequarem os conteúdos para cada tipo de público e faixa etária presentes na sessão. Por isso, entendemos que os professores veem a mediação como item essencial para orientação, encaminhamento e assimilação de conteúdos numa sessão de planetário.

Pergunta 3. Quanto à interdisciplinaridade nas mediações feitas no planetário

A questão 3 avalia se os professores, a partir da sessão de planetário que assistiram, compreendem a atividade como uma abordagem interdisciplinar de conteúdo. Ela apresenta formato misto, contendo uma parte objetiva e outra subjetiva.

Parte objetiva da questão

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 57)
Não responderam	10	17,54
Responderam	47	82,46
Total	57	100,00

Resposta	Quantidade de professores	% (N = 47)
SIM	40	85,11
NÃO	7	14,89
Total	47	100,00



Figura 19: Gráfico referente ao caráter interdisciplinar da mediação nas sessões de planetário.

Nota-se, a partir dos dados acima apresentados, que dos 47 professores que responderam a parte objetiva da questão, 40 deles indicaram que os mediadores trabalharam os assuntos apresentados nas sessões de planetário de forma interdisciplinar. E apenas sete (7) professores optaram pela alternativa NÃO, julgando, dessa forma, que a mediação não evidenciou vertente interdisciplinar.

Quanto às justificativas da questão 3

A parte subjetiva desta questão, relacionada às justificativas apresentadas pelos professores sobre julgarem as sessões mediadas do planetário digital do CM como interdisciplinares (ou não), contou com 37 respostas justificadas, sendo destas, 29 justificativas para quem optou pela alternativa SIM, seis (6) justificativas para quem escolheu a alternativa NÃO e duas (2) justificativas de professores que não optaram por nenhuma das duas alternativas (SEM MARCAÇÃO).

Abaixo, pode-se observar a relação da distribuição das justificativas conforme o quantitativo de respostas obtidas:

Resposta	Quantidade de professores	Quantidade de Justificativas
SIM	40	29
NÃO	7	6
SEM MARCAÇÃO	10	2
Total	47	37

Foram apresentadas seis (6) justificativas dos professores que optaram pela opção NÃO, indicando que os mediadores nas sessões de planetário não trabalham os conteúdos de forma interdisciplinar. Estas, conforme suas colocações, podem ser divididas em dois eixos categóricos - **Astronomia e Ciências Afins** e **Ludicidade**.

A categoria **Astronomia e Ciências Afins** é designada às quatro (4) justificativas dos professores que acreditam que às abordagens feitas pelos mediadores, nas sessões, estavam relacionadas somente às áreas científicas, principalmente as voltadas às ciências Exatas, Biológicas e/ou Naturais, não configurando, para eles, a existência da interdisciplinaridade:

“Ficou no campo das Ciências, não percebi vínculo com outras áreas.”

“O que foi tratado refere-se ao ensino de Ciências.”

“Podemos explorar mais a Geografia e a Biologia, sendo mais explícito nas colocações.”

“O que foi falado passou apenas pela Astronomia, conteúdo de Ciências e HG.”

Percebe-se, pelas falas dos professores, que eles entendem o planetário como um espaço que objetiva se trabalhar com conteúdo de Astronomia e de Ciências, no caso Ciências Naturais.

O planetário é sim um instrumento utilizado para o trabalho e desenvolvimento de assuntos referentes ao Universo, logo, conteúdos de Astronomia e acaba por adentrar em ciências afins, como a Física e Matemática, que são intimamente ligadas a esse Campo.

As Ciências biológicas, por si só, abordam, de modo geral, poucos assuntos ligados à Astronomia, logo a introdução de assuntos referentes ao ensino de Ciências Biológicas no planetário, já poderia ser considerada uma abordagem interdisciplinar, apesar desses professores aparentarem não ter essa compreensão.

Acreditamos que isso se deva justamente pela estruturação estipulada pelo Ministério da Educação, na qual a disciplina Ciências Naturais é dividida em blocos temáticos voltados ao entendimento geral de um determinado assunto. Segundo os PCNs das Ciências Naturais (1997, p.31) os objetivos desta disciplina no Ensino Fundamental “são concebidos para que o aluno desenvolva competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica”. E, como grande parte dos visitantes das sessões do planetário são professores do Ensino Fundamental, principalmente do Fundamental 1, eles têm como referência a disciplina de Ciências a nível básico, que acaba por ser um

grande englobado de assuntos gerais das disciplinas das Ciências Naturais, na qual aborda diversos tópicos, entre eles, assuntos como Dia x Noite, Estações do ano e Sistema Solar.

E ainda, existe outro fator que pode ser aplicado como suposição que é a falta de reconhecimento de outras áreas como científicas. As Ciências Humanas e Sociais, muitas vezes, não são vistas pela grande maioria das pessoas como Ciências e um professor ao mencionar: *“Ficou no campo das Ciências, não percebi vínculo com outras áreas”* - acaba retratando esta realidade, porque o campo das Ciências, teoricamente, pode englobar todos os tipos de ciências existentes.

Quanto à outra resposta justificada por um professor, indicada nesta categoria: *“O que foi falado passou apenas pela Astronomia, conteúdo de Ciências e HG.”* – Acaba por tender à contradição, visto que, possuir uma abordagem interdisciplinar é, segundo o dicionário *Online* de Português: *“Próprio a duas ou mais disciplinas; que se efetiva nas relações entre duas ou mais disciplinas; comum a mais do que uma disciplina: a escola tenta abordar as matérias de modo disciplinar.”* Logo, quando um mediador aborda conteúdos de Astronomia, Ciências e HG (possivelmente, História Geral ou História e Geografia), significa dizer que o mesmo trabalhou de forma interdisciplinar.

Quanto à categoria **Ludicidade**, foram direcionadas as duas (2) justificativas dadas pelos docentes, os quais apontaram que o mediador não desenvolveu os conteúdos tratados na sessão do planetário de forma interdisciplinar, mas sim, de forma lúdica e interativa:

“Acho que o conteúdo foi passado de forma muito lúdica, adequada à faixa etária, mas no sentido real de interdisciplinar não.”

“Devido a turma ser de 1º ano e ter sido o primeiro contato com o conteúdo transmitido, não foi possível. Porém a maneira de como o conteúdo foi colocado, de maneira lúdica, atingiu a todos os meus alunos, 100% da turma ficou atenta, participativa e motivadas.”

As duas (2) justificativas apresentadas pelos professores que não optaram por nenhuma das alternativas dadas (SIM ou NÃO), não informando se concordam ou não que os assuntos tratados na mediação do planetário se deram de modo interdisciplinar, correspondem às alusões sobre a curta duração das sessões, fato que impossibilitou maiores detalhamentos/aprofundamentos e, até, julgamento por parte destes professores:

“Achei o tempo muito curto para um aprofundamento interdisciplinar.”

“A visita foi muito curta. Não foi possível saber este aspecto.”

Quanto às 29 justificativas dos professores que optaram pela alternativa SIM, todas elas ressaltam a dinâmica de trabalho do mediador nas diferentes abordagens feitas durante as sessões, indicando a presença da interdisciplinaridade em suas falas.

Podemos observar, através das falas dos docentes, que foram explicitadas diversas formas de concordância quanto ao caráter interdisciplinar, sendo apresentados em menções feitas através de exemplos de conteúdos mencionados pelo mediador ou através do nome das disciplinas dos quais os conteúdos foram expostos. E, vale ressaltar, que muitas destas justificativas condiziam com elogios direcionados à mediação.

Segue abaixo alguns exemplos das justificativas dos professores:

“Trabalhou de forma a associar a luminosidade com períodos de hibernação, por exemplo. ”

“Pois ele não se deteve apenas a Astronomia. ”

“O mediador trabalhou de forma clara, objetiva e de forma interdisciplinar. ”

“Uma junção de conceitos que permeiam outras disciplinas, como a geografia. Essa Interdisciplinaridade só agrega o desenvolvimento de aula e do aluno. ”

“Sim, não só o trabalho de forma interdisciplinar como dá subsídios para a continuação do trabalho interdisciplinar nas aulas. ”

“Movimentos da Terra; estrela; contagem regressiva; matemática; nome dos planetas; letras dos pontos cardeais. ”

“O mediador, procurou de forma bem simples, abranger conteúdo ao dia a dia do aluno. ”

O bloco 5 possibilitou um maior entendimento da percepção que os professores possuem acerca dos mediadores e da mediação realizada durante as sessões do planetário digital do CM.

Vale lembrar, a fim de melhor compressão da dinâmica de trabalho dos mediadores, que a equipe de planetaristas do projeto “Planetário vai à Escola” constava de oito (8) membros, de diferentes formações acadêmicas, que revezavam durante as atuações, em escalas com 3 mediadores por escola, sendo que destes, somente um mediador (Astrônomo responsável) era fixo em todas as atuações. E que a apresentação de cada roteiro era de livre escolha, conforme a decisão do planetarista condutor da sessão, embora existissem modelos de roteiros prontos, que poderiam ou não serem utilizados.

E, mesmo com uma equipe de mediadores com diferentes perfis, com o bloco 5, a partir de todas as respostas positivas atribuídas à permanência de um mediador no planetário e ao seu trabalho de mediação, podemos identificar a valorização da figura de um mediador planetarista durante as sessões de planetário digital. Confirmando e afirmando a relevância do mesmo durante as sessões, seja atuando como especialista de assuntos voltados à Astronomia e ciências afins, como manuseador de aparatos, ou como esclarecedor de dúvidas. O mediador é uma figura primordial, que utiliza da “ferramenta” do planetário digital para divulgar ciência para todos, de forma clara, interativa, lúdica e interdisciplinar. Afinal, como uma professora atendida pelo projeto sabiamente mencionou, fazemos divulgação científica com amor: *“Muito importante, penso que ele [mediador] entende muito do assunto, e deve amar o que faz.”*

6. CONCLUSÃO

Ao longo do estudo procuramos identificar o papel que o planetário digital do Ciência Móvel, um espaço não-formal de divulgação científica, desempenhou em nove (9) escolas e em uma (1) instituição cultural do município do Rio de Janeiro no decorrer dos meses de maio a novembro de 2018, a partir das percepções dos 57 professores participantes das ações do projeto itinerante que responderam aos questionários.

O perfil dos professores⁵ atendidos por esse projeto, em sua maioria, representava a faixa etária entre 30 – 49 anos de idade, possuindo formação acadêmica de nível de Ensino Superior, com destaque para as formações em Letras, Ciências Biológicas e Pedagogia. Atuando no Ensino Fundamental 1, lecionando as chamadas ‘disciplinas do Ciclo Básico’.

Observamos que os docentes já possuíam contato com espaços de educação não-formal, destacando-se **museus**, como espaço mais visitados ao longo da vida e, em seguida, os **planetários**, de formato fixo com presença de mediador, pois estes espaços foram os mais mencionados por eles em saídas extracurriculares com suas turmas. Além disso, muitos professores visitaram recentemente (últimos 5 anos) espaços não-formais, principalmente **teatro** e **jardim botânico**.

Os dados apontam para o fato de os professores adotarem em seus momentos de lazer a ida à espaços não-formais acaba por transparecer em suas vidas profissionais, visto que entendem a importância, educacional e empírica, de seus estudantes poderem visitar espaços como museus, planetários, entre outros. E, muitas vezes, a única oportunidade que alunos possuem de ir a esses locais é através das saídas organizadas pela unidade escolar e seu corpo docente.

O projeto “Planetário vai à escola” recebeu turmas de todos os segmentos constituintes da Educação Básica, porém notamos que a maior demanda de atendimento se deu em turmas do 3º ano do Ensino Fundamental, seguida por turmas do 6º ano do Ensino Fundamental. Esta demanda pode ser explicada, na medida em que no bloco Terra e Universo, nos PCNs, é iniciado a partir do Ciclo 2 (3º ano) e no Ciclo 3 (6º ano), conforme descrito nos mapas conceituais em anexo (Anexos A e B).

⁵ Majoritariamente os professores eram de redes públicas de ensino, havendo somente uma escola particular participante do projeto.

O projeto não delimitou nenhum ano escolar ou faixa etária a partir do Ensino Fundamental, deixando à escola e aos professores a seleção das turmas participantes das ações do planetário, pois queríamos identificar os critérios adotados pelas escolas. Entretanto, a maioria dos professores que levou seus estudantes ao planetário não instituiu nenhum critério para a seleção de turmas – o que pode indicar a não discussão e planejamento prévio do corpo docente para o evento e aponta para a necessidade de uma reunião prévia do “Planetário vai à escola” com o corpo docente. Isto não gerou comentários negativos em relação aos roteiros e conteúdos abordados - o que caracteriza o planetário como um espaço acessível e factível de apresentação a qualquer estudante, quando levado em consideração a abordagem adequada de conteúdos e linguagem adequadas às diversas faixas etárias. Contudo, é importante e necessário realizar um planejamento pedagógico em conjunto com a escola, a fim de otimizar e potencializar todos os recursos (lúdicos e pedagógicos) que o planetário pode oferecer em uma visita escolar.

Os professores, de forma geral, indicaram satisfação com o projeto, revelando que ele pode servir como uma ferramenta complementar, lúdica e interativa, utilizada para ensinar aos estudantes questões referentes à Ciências, Astronomia e outras disciplinas. Eles descreveram, a partir da visita feita ao planetário digital do CM, o desenvolvimento ou planejamento de diferentes atividades de cunho pedagógico em sala de aula, tanto de forma a complementar conteúdos aprendidos, quanto a desenvolvê-los de acordo com o avançar das suas aulas, estabelecendo pontes entre os conteúdos apresentados nas sessões de planetário e os conteúdos da grade curricular. Além disso, mencionaram que o planetário ainda pode ser utilizado como uma estratégia de avaliação de ensino-aprendizagem, na medida em que seus estudantes estabelecem ligações entre os conteúdos vistos em sala e os abordados nas sessões de planetário.

Outro destaque dado é a possibilidade de os estudantes aprenderem conteúdos ligados ao Universo de uma forma diferenciada e atrativa, através de uma vivência prática, que gera uma série de sentimentos e emoções que tornam a experiência ainda mais inesquecível.

Apesar do planetário ser tido como uma ferramenta voltada a apresentar assuntos do Universo, notamos que o entendimento geral sobre o caráter interdisciplinar desse projeto foi alcançado, por meio do retorno dado pelos professores na pesquisa e, também, por detalharem as atividades diversificadas que eles desenvolveram em sala de aula com seus estudantes, a partir do que foi tratado no planetário.

E, ainda, vimos que a interdisciplinaridade dentro das sessões do planetário é potencialmente ampliada pela mediação desenvolvida pelo planetarista ou educador, pois é ele quem seleciona, apresenta e permite discutir e dialogar sobre as informações transmitidas, sendo uma figura essencial nas sessões do planetário digital do CM, auxiliando no entendimento do conteúdo apresentado, sanando dúvidas e interagindo com o público visitante.

Visto isto, entendemos que o “Planetário vai à escola” se configurou como um projeto de divulgação científica importante, que possibilita aos estudantes, tanto os que nunca tiveram a oportunidade de visitar um planetário, quanto àqueles que já o fizeram, aprofundar seus conhecimentos acerca do Universo, de forma lúdica, acessível, didática e interativa, sem precisar sair do ambiente escolar. Entretanto, ocorre a necessidade de pequenas mudanças no que diz respeito a elaboração de roteiros e metodologias de organização de atendimentos, de forma que consiga atender melhor a todos os tipos de públicos e faixas etárias, criar roteiros específicos para determinadas séries escolares e apresentar sessões mais prolongadas para projetos desenvolvidos em parceria com os professores e educadores.

Portanto, este estudo abre uma possibilidade de despertar novas parcerias entre espaços de educação não-formal e instituições formais de ensino, de modo a propagar a cultura científica no ambiente escolar e fortalecer a proposta de continuidade do projeto “Planetário vai à escola”, visto sua relevância na utilização do planetário como ferramenta para o ensino, principalmente de Astronomia e ciências afins. Em especial, a possibilidade de promover cursos para os professores e desenvolvimento de projetos educativos em Astronomia e ciências afins, compatíveis com a unidade temática, ‘Terra e Universo’, proposta pela BNCC (nos ANEXOS estão disponíveis exemplos de mapas conceituais embasados na BNCC). E ao mesmo tempo, é necessário extrapolar esta grade curricular, incluindo outros estudos sobre o ensino de Astronomia que possibilitem uma fundamentação mais ampla sobre a faixa etária adequada e também a escolha de temas que permitam incluir as curiosidades naturais dos estudantes bem como novidades divulgadas pela mídia.

E, ainda, fica a sugestão da ampliação da pesquisa por meio de um estudo mais aprofundado e detalhado, que permita validar as categorias identificadas nesta pesquisa, bem como a melhoria do questionário. Além da proposta da integração da ação do planetário com a formação continuada de professores e da implementação de uma etapa de planejamento pedagógico realizado em parceria com escola.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCMC. Centros e Museus de Ciência do Brasil. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência: UFRJ.FCC, Casa da Ciência; Fiocruz. Museu da Vida. 2015, p.88.

ABCMC. Estudo sobre Centros e Museus de Ciências: Subsídios para Uma Política de Apoio. 1999-2000, p.9-10. Disponível em: <http://www.abcmc.org.br/publique1/media/13093-marilia-final.pdf> . Acesso em 26 de jun. 2018.

ALLARD, M. et al, G. La visite au Musée. In: **Réseau. Canadá**, p.14-19, dez. 1995 - jan.1996.

BONAMINO. A., Perfil dos professores e das escolas do município de Vassouras, PUC- Rio, Instituto São Fernando. 2008. (Apresentação). Disponível em http://www.institutosaofernando.org.br/adm/_img/2009/12/perfil_professores_escolas_vassouras.pdf. Acesso 5 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Base Nacional Comum Curricular, Brasília: MEC, v.2, p. 600, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf . Acesso em 22 jan. 2019

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores na Modalidade Brasileira de Normal em Nível Médio. Brasília: MEC, 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb001_99.pdf . Acesso em 11 de ago. 2018.

_____. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC, p.136, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf> . Acesso em 15 de jan. 2019.

_____. Ministério da Educação; Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio +: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologia. Brasília: MEC, p.141 ,2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> . Acesso em: 12 ago. 2018.

_____. Ministério da Educação; Portal MEC: Seja um professor - formação. Disponível em:

<http://sejaumprofessor.mec.gov.br/internas.php?area=como&id=formacao>. Acesso em: 05 out. 2018.

BUENO, W. C. Comunicação Científica e Divulgação Científica: Aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Londrina**, v.15, p.1-12, 2010.

CARVALHO, M. R. V. Perfil do professor da educação básica. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasília, DF. In: **Série Documental. Relatos de Pesquisa**, ISSN 0140-6551; n.41, 67p., 2018.

CAZELLI, S., MARANDINO, M., STUDART, D. Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática. In: **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access. 2003, p. 1-16. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844165/mod_resource/content/1/CAZELLI_MARANDINO_STUDART_Educa%C3%A7%C3%A3o_%20Comunica%C3%A7%C3%A3o_em_Museus_de_Ci%C3%A4ncia.pdf . Acesso em 29 de mai. 2018.

_____ ; FRANCO, C. Alfabetismo Científico: novos desafios no contexto da globalização, 2001. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3 / n.1, jun. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702005000400009 . Acesso em 20 out. 2018.

_____ ; GOUVÊA, G.; FRANCO, C.; SOUSA, C. Padrões de Interação e Aprendizagem Compartilhada na Exposição Laboratório de Astronomia. In: **Rev. Bras. Est. Pedag.**, Brasília, v.78, n.188/189/190, p.413-427, jan./dez. 1997. **Ciências. Atas** [...] Florianópolis, v. 7, 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1197.pdf> . Acesso em 11 de ago. 2018.

COLONESE, P.; SILVA, L. Planetário Digital: Uma Experiência de Imersão. **SG-MEM-08**. 2018, p.6. >. Acesso em: 12 ago. 2018.

DESLANDES, S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. In: DESLANDES, S.; NETO, O.; GOMES, R.; MINAYO, M. (Org.). Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

DICIO. Dicionário Online de Português, 2009-2019. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/interdisciplinar/> . Acesso em: 03 mai. 2019.

DINIZ, A.; DUTRA, J.; FARIA, P. Aprendizagem no Planetário: Concepções e Conhecimentos Adquiridos por Alunos do Ensino Fundamental. 2013, p.12. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1199-2.pdf> . Acesso em 27 jul. 2018.

E. M. ELVIRA BRANDI GRIN, Blog da Elvira: EJA – Educação de jovens e adultos. Novo Hamburgo, 2014. Disponível em: <http://blogdaelvira.blogspot.com/p/mural.html> Acesso em: 16 fev. 2019.

EIDAM, J. et al. O planetário móvel e a popularização da astronomia pelo estado do Paraná **III Simpósio Nacional de Educação em Astronomia**, – Curitiba, 2014, p.1-7.

FIOCRUZ, CIÊNCIA Móvel. Museu da Vida – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, s/d. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/ciencia-movel>. Acesso em 10 ago. 2018.

FIOCRUZ, SOBRE o Museu. Museu da Vida – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, s/d. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/sobre-o-museu/o-que-e-o-museu-da-vida> . Acesso em 05 mai.2019

GIL, A. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. - São Paulo: **Atlas**, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf> . Acesso em: 27 fev. 2019.

GOHN, M. Educação Não Formal, Aprendizagens e Saberes em Processos Participativos *In: Investigar em Educação -II^a Série*, n.1, 2014 Disponível em: https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/gohn_2014.pdf . Acesso em: 03 fev. 2019.

_____. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan. /mar., 2006.

_____. Educação não-formal e cultura política. Impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo, Cortez. 1999.

JACOBUCCI, D A formação continuada de professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil. 2006. 302f. **Tese (Doutorado em Educação)** – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

_____. Contribuições dos Espaços Não-Formais de Educação para a Formação da Cultura Científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008. Disponível em: www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20390/10860 . Acesso em 06 jul. 2018

KRAPAS, S.; REBELLO, L. O Papel dos Museus de Ciências da Cidade do Rio de Janeiro: a perspectiva dos profissionais. 2001. Disponível em: http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/rab/_operfildosmuseusdecienci.artigoCompleto.pdf. Acesso em 29 de jun. 2018.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não-formal e divulgação científica. **Revista Ensino de Física**, v.31, n.4, p.4402, 2009a.

_____. Ensino de ciências naturais e a formação de professores: potencialidades do ensino não formal da Astronomia NARDI, R.(Org.) **Ensino de ciências e matemática, I**: temas sobre a formação de professores [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009b. 258 p.

LATTARI, C.; TREVISAN, R. Metodologia para o ensino de astronomia: uma abordagem construtivista **II Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**. 1999, p. 11. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/iienpec/Dados/trabalhos/G13.pdf>. Acesso em 17 jul. 2018.

MARANDINO, M. A prática de Ensino nas Licenciaturas e a Pesquisa em Ensino de Ciências: questões atuais. 2003, p.168-193. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6544/6034>. Acesso em 29 mai. 2018

_____. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.12, enero, 2005, pp. 161-181.

_____. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. In: **Revista Brasileira de Educação**, n. 26, Mai. /Jun /Jul /Ago, 2004, p.95 - 183. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n26/n26a07.pdf>. Acesso em 08 jun. 2018

_____. Transposição didática e transposição museográfica. 2002, p.12. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/353338/mod_resource/content/1/Texto%202020-%20Marandino%20transposi%C3%A7%C3%A3o%20did%C3%A1tica.pdf. Acesso em 08 jun. 2018

_____; et al. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. São

Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/Arquivos/Orais/ORAL009.pdf>. Acesso em 26 de ago. 2018.

_____. Interfaces na relação museu-escola. In: **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6692>. Acesso em 29 mai. 2018.

_____. Museus de Ciências como Espaços de Educação. In: **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Argumentum, 2005, p. 165-176. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/46114/mod_resource/content/1/Texto/Educa%C3%A7%C3%A3o%20n%C3%A3o%20formal%20e%20museus.pdf Acesso em 29 mai. 2018.

_____. O Conhecimento Biológico nas Exposições de Museus de Ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo. 2001. 451f. **Tese (Doutorado em Educação)** – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: http://www.geenf.fe.usp.br/v2/wpcontent/uploads/2012/09/marandino_2001.pdf Acesso em 27 out. 2018.

NASCIMENTO, S.; VENTURA, P. Mutações na construção dos museus de ciências. **Pro-Posições**, v.12, n.1 (34) – março, p.126-138, 2001. Disponível em: https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/2101/34-artigos-nascimentoss_etal.pdf. Acesso em 26 out. 2018.

OLIVEIRA, E.; ENCARNAÇÃO, A.; SANTOS, L. Acesso ao ensino superior no brasil: dificuldades, anseios e sugestões dos alunos. In: **8e Biennale de l'éducation et de la formation l'INRP sous l'entière responsabilité des auteurs**, n.430, p.4, 2006. Disponível em: <http://www.inrp.fr/biennale/8biennale/contrib/longue/430.pdf>. Acesso em: 07 out. 2018.

OLIVEIRA, G.; O ensino de ciências em planetários: perspectiva interdisciplinar sobre as sessões de cúpula. 2010. 115 p. **Dissertação** (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2010.

PLUMMER, J. et al. A Guide to Conducting Educational Research in the Planetarium. **Planetarian**, vol. 44, n. 2, p.8-24, 30, 2015. Disponível em https://cdn.ymaws.com/www.ipsplanetarium.org/resource/resmgr/Education_Materials/Conducting_Research.docx Acesso em 07 dez. 2018.

PORTAL RIO PREFEITURA, SMA. Concursos e cursos. Disponível em: <http://concursos.rio.rj.gov.br/indexportal.htm>. Acesso em: 12 ago. 2018.

ROCHA, S.; FACHÍN TERÁN, A. O uso de espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências, Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, p.136, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280734904_O_uso_de_espacos_nao-formais_como_estrategia_para_o_Ensino_de_Ciencias . Acesso em 06 fev. 2018

ROMANZINI, J.; BATISTA, I. L. Os planetários como ambientes não-formais para o ensino de ciências. *In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Atas* [...] Florianópolis, v. 7, 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1197.pdf>. Acesso em 11 de ago. 2018.

RUSK, J. Do Science Demonstrations in the Planetarium Enhance Learning? **Planetarian**, vol. 32, n. 1, p. 5-8, 2003. Disponível em: https://cdn.ymaws.com/www.ipsplanetarium.org/resource/resmgr/Education_Materials/Rusk2003.pdf . Acesso em 05 ago. 2018.

SLATER, T; TATGE, C. Research on Teaching Astronomy in the Planetarium, **Springer Briefs in Astronomy**. USA, p. 135, 2017. DOI 10.1007/978-3-319-57202-4.

APÊNDICE A - Modelo do questionário aplicado



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO
UFRJ



PESQUISA ACADÊMICA

Caro professor, este questionário tem o objetivo de conhecer a percepção dos professores participantes das atividades de divulgação científica do planetário digital itinerante “Ciência Móvel: Universo sobre rodas”, especificamente sobre as experiências e contribuições das ações de educação não-formal das atividades desenvolvidas no ambiente escolar do projeto “Planetário vai à escola”.

Sua participação fornecerá dados relevantes para aprofundarmos o estudo e a discussão sobre esse tema cada vez mais presente na área da Educação, bem como contribuir para a avaliação e melhoria das atividades desenvolvidas no Planetário Ciência Móvel.

Informamos, ainda, que os resultados e relatórios gerados na pesquisa serão enviados a todos os participantes por meio eletrônico, garantindo o anonimato de todos os participantes.

Agradecemos a sua colaboração e participação!

BLOCO 1: PERFIL ACADÊMICO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES

IDENTIFICAÇÃO

Idade: _____ anos.

E-mail (para envio de relatórios e informativos do projeto):

FORMAÇÃO

() Normal/ Magistério. Ano de conclusão: _____

Instituição _____

() Graduação. Curso: _____.

Ano de conclusão: _____

Instituição _____

() Pós-Graduação. Curso: _____

Ano de conclusão: _____

Instituição _____

() Outra: _____

ATUAÇÃO PROFISSIONAL

<p>1. Que disciplinas você leciona?</p> <p>() Artes</p> <p>() Português</p> <p>() Matemática</p> <p>() Física</p> <p>() Química</p> <p>() Ciências</p> <p>() Biologia</p> <p>() História</p> <p>() Geografia</p> <p>() Outras. Qual?</p>	<p>2. Você atualmente dá aula para turmas de que segmento? Especifique o(s) ano(s).</p> <p>() Educação Infantil _____</p> <p>() 1º Segmento do Ensino Fundamental _____</p> <p>() 2º Segmento do Ensino Fundamental _____</p> <p>() EJA _____</p> <p>() Ensino Médio _____</p> <p>() Ensino Superior _____</p>
--	--

3. Em quantas escolas você leciona atualmente? () 1 () 2 () 3 () Mais de 3.

BLOCO 2: EXPERIÊNCIAS COM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL

1. Você já visitou algum espaço de educação não-formal (Ex.: museus, centros de ciências, instituições de pesquisas, espaços culturais, planetários, entre outros)? Caso afirmativo, indique um que tenha lhe impressionado.

NÃO.

SIM _____.

2. Nos últimos 5 anos, você visitou algum desses espaços?

Museu de História Natural Museu de Arte Museu Histórico

Museu de Ciência & Tecnologia Jardim Botânico Teatro Científico

Teatro Planetário Outros

3. Você já visitou algum planetário? Este possuía mediador “planetarista”?

SIM, planetário fixo, com mediador.

SIM, planetário fixo, porém não possuía mediador (filme).

SIM, planetário móvel com mediador.

SIM, planetário móvel, porém não possuía mediador (filme).

NÃO VISITEI.

4. Você já levou alguma turma para espaços de educação não-formal?

SIM. Qual tipo de espaço? _____

NÃO.

BLOCO 3: AVALIAÇÃO DA VISITA AO PLANETÁRIO

1. Qual(is) segmento(s) de ensino você levou para assistir a sessão do planetário? Especifique o(s) ano(s) ao lado.

Educação Infantil _____

1º Segmento do Ensino Fundamental _____

2º Segmento do Ensino Fundamental _____

EJA _____

Ensino Médio _____

Ensino Superior

2. Sua turma já possuía alguma experiência anterior com visita a planetários?

SIM.

NÃO.

3. Houve algum critério para a seleção da turma?

SIM. Qual?

NÃO.

NÃO SEI.

--

BLOCO 4: PERCEPÇÕES SOBRE O PLANETÁRIO E SEU PAPEL EDUCATIVO

1. O que você achou da visita do planetário digital móvel na sua escola? Justifique.

2. O planetário auxiliou, de alguma forma, sua prática pedagógica? Justifique.

SIM. NÃO.

3. Após a visita ao planetário, você conseguiu ou deseja desenvolver alguma atividade relacionada ao assunto apresentado com a sua turma?

SIM. Qual(is)? NÃO. NÃO, mas gostaria. Qual(is)?

4. Seus alunos aprenderam algo a partir da sessão do planetário? Justifique.

SIM. NÃO.

5. O planetário funciona como uma ferramenta para o ensino de Astronomia e de Ciências? Por quê? SIM NÃO

6. O ensino de Astronomia, através de sessões de planetário digital, deve priorizar alguma idade ou ano específico? Justifique. SIM. NÃO.

7. Você indicaria o planetário como uma atividade interativa a ser utilizada na educação?

SIM. NÃO.

8. Você acha importante que a direção da escola procure trazer mais projetos de divulgação científica para a escola? SIM. NÃO.

BLOCO 5: VISÃO GERAL SOBRE A MEDIAÇÃO NO PLANETÁRIO

1. Você acha necessário a presença de um mediador/planetarista no planetário? Justifique. () SIM. () NÃO.

2. Você acredita que a mediação auxilia o público visitante a compreender conceitos e temas apresentados nas sessões de planetário? () SIM. () NÃO.

3. Tendo como referência a sessão de planetário assistida na escola, você considera que o mediador trabalhou os conteúdos de forma interdisciplinar? Justifique. () SIM. () NÃO.

OUTROS COMENTÁRIOS QUE DESEJE COMPARTILHAR CONOSCO.

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e esclarecido entregue aos professores.



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO
UFRJ



museu da vida

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: Percepções de professores sobre a atividade de divulgação científica “ Planetário vai à Escola” e a sua relação com o ensino: um estudo para analisar a representatividade, experiências e contribuições que atividades não-formais geram na prática pedagógica.

Pesquisador principal ou orientador: Paulo Henrique Colonese

Pesquisador assistente ou aluno: Carolina Chaves Peçanha

Natureza da pesquisa: Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “Percepções de professores sobre a atividade de divulgação científica “Planetário vai à Escola” e a sua relação com o ensino: um estudo para analisar a representatividade, experiências e contribuições que atividades não-formais geram na prática pedagógica.”, de responsabilidade da pesquisadora aluna Carolina Chaves Peçanha. O trabalho aqui proposto objetiva conhecer a percepção dos professores participantes das atividades de divulgação científica do planetário digital itinerante “Ciência Móvel: Universo sobre rodas”, especificamente sobre as experiências, representatividade e possíveis contribuições pedagógicas das ações de educação não-formal das atividades desenvolvidas no ambiente escolar pelo projeto “Planetário vai à escola”. Para realizar este trabalho, utilizaremos a aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas.

Participantes da pesquisa: O público-alvo da pesquisa são professores que participaram das atividades de divulgação científica do planetário digital itinerante “Ciência Móvel: Universo sobre rodas”, mais especificamente, do projeto “Planetário vai à escola”.

Envolvimento na pesquisa: Ao participar deste estudo o participante permitirá que a pesquisadora Carolina Chaves Peçanha, realize a aplicação de questionário presencial ou line (email). Junto ao inquérito será apresentado/enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Ao retornar o questionário respondido, estará automaticamente concordando em participar. O participante tem liberdade de se recusar a participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o mesmo.

Riscos: Não há riscos previstos para participar deste estudo.

Confidencialidade: Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Nenhuma referência será feita em relatórios orais ou escritos que possam relacioná-lo com o estudo. Somente a pesquisadora e o orientador terão conhecimento dos dados. Além disso, o questionário não solicitará o nome do sujeito participante.

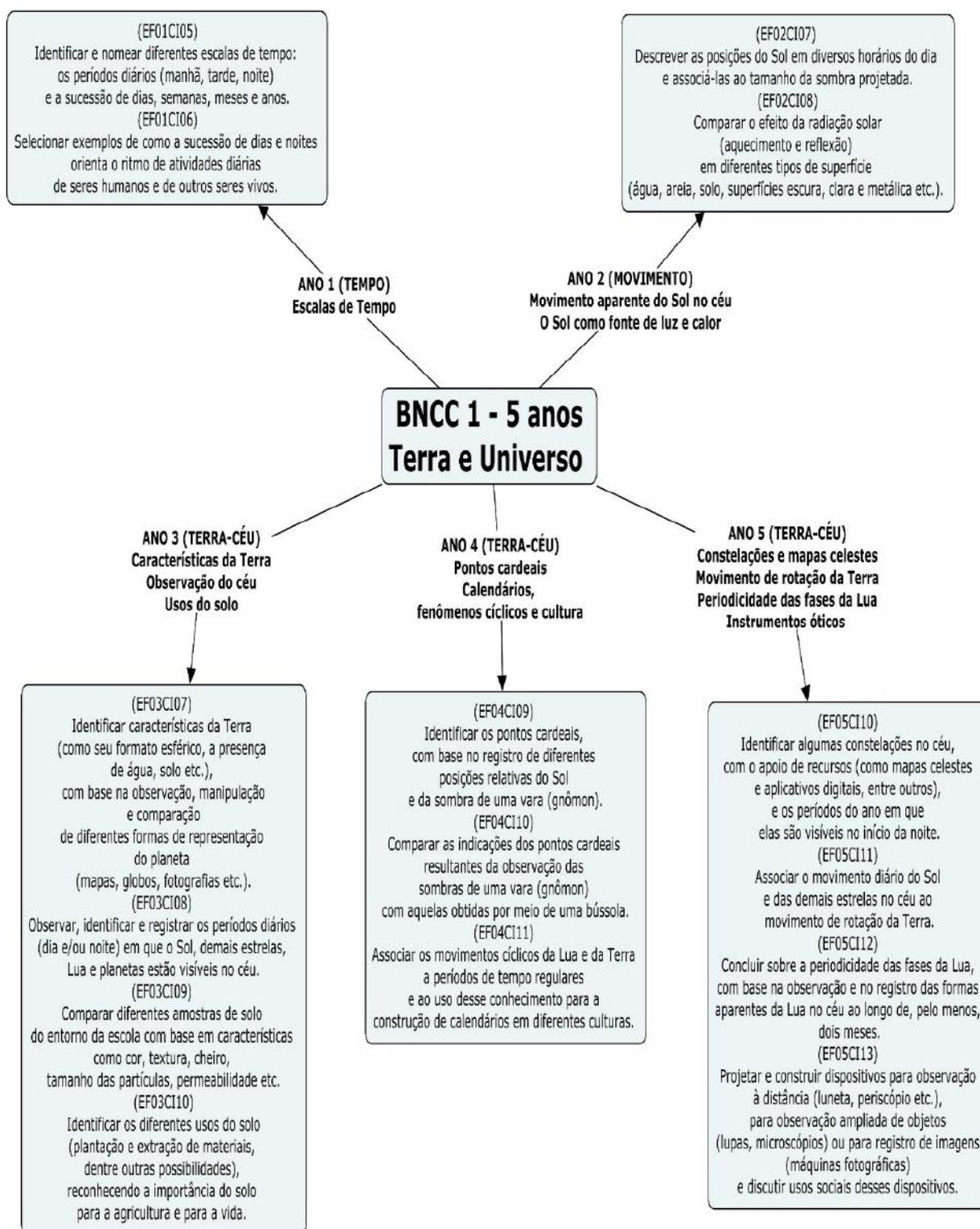
Benefícios: Ao participar desta pesquisa a Sra. (Sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a relevância de ações de divulgação científica para a prática pedagógica.

Compensação: A Sra. (Sr.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Contato: Se houver dúvidas sobre o estudo ou os procedimentos, entre em contato com a pesquisadora, Carolina Chaves Peçanha, em carolpecanha86@gmail.com

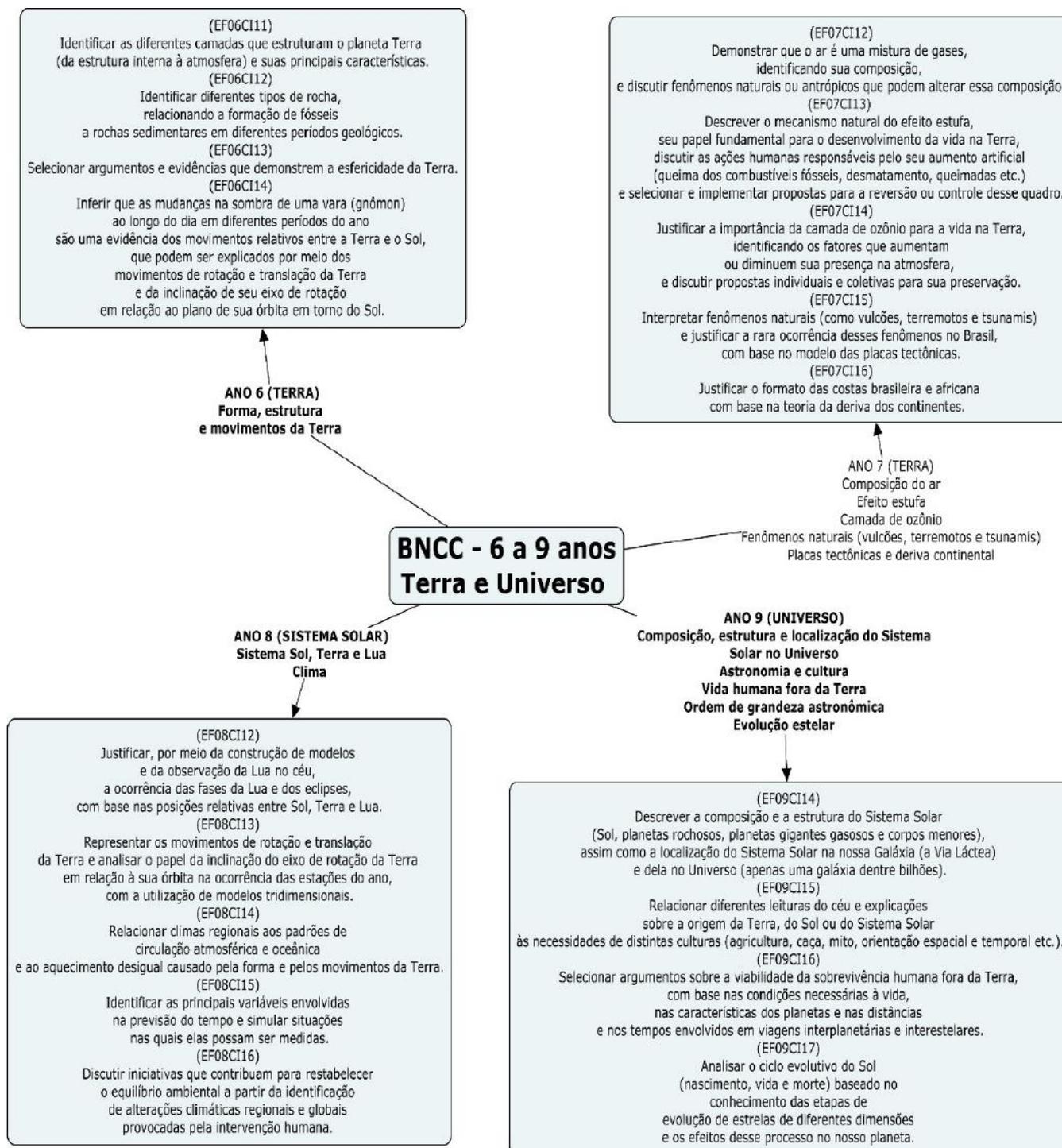
CONSENTIMENTO: "Li e entendi as informações acima. Ao entregar ou enviar o questionário respondido, estarei concordando em participar deste estudo".

ANEXO A – Mapa Conceitual BNCC anos iniciais do E. F. (1-5 anos) – Unidade temática ‘Terra e Universo’



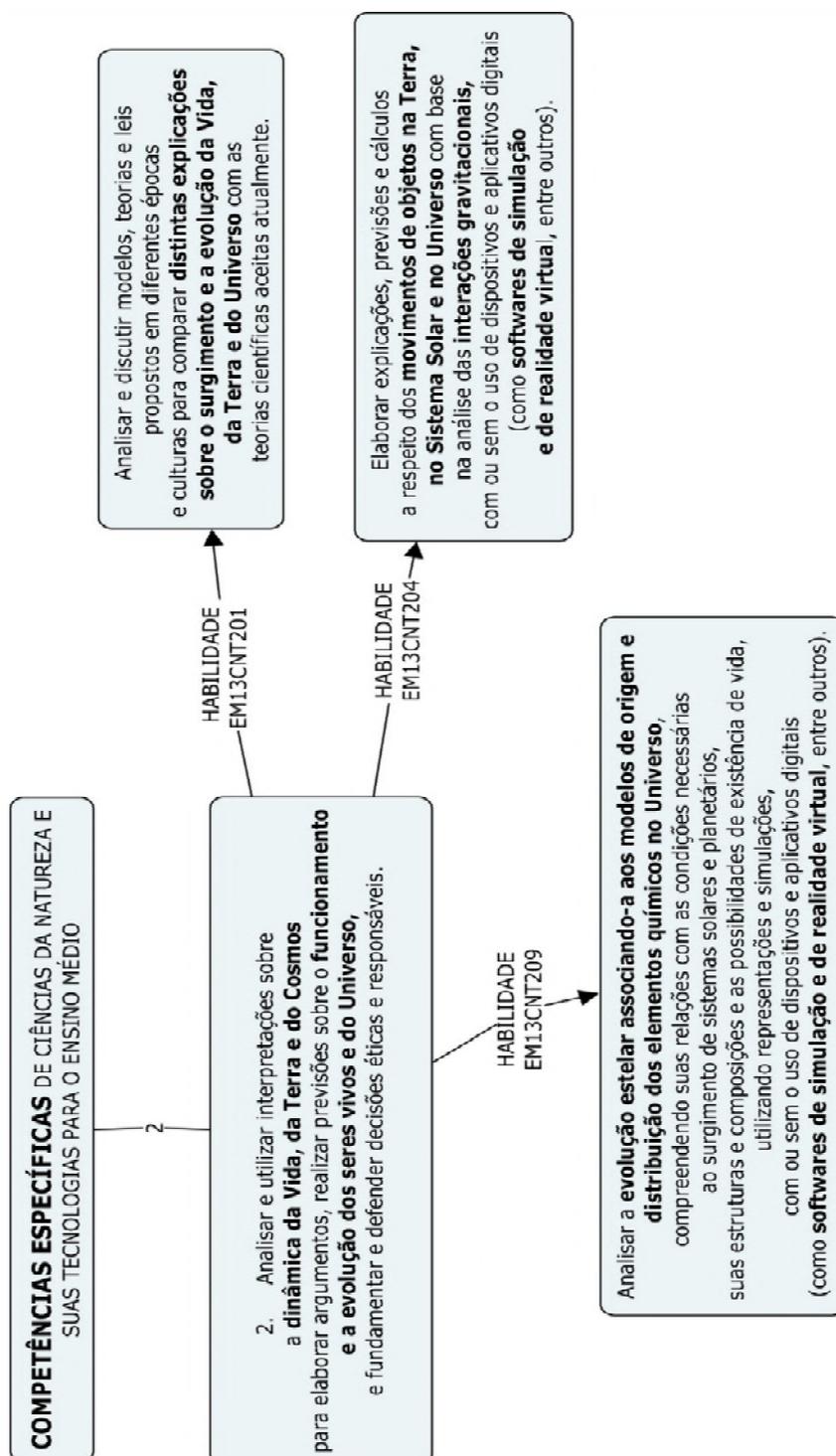
Fonte: Paulo Henrique Colonese

ANEXO B – Mapa Conceitual BNCC anos finais do E.F. (6-9 anos) – Unidade temática ‘Terra e Universo’



Fonte: Paulo Henrique Colonese

ANEXO C – Mapa Conceitual BNCC – Ensino Médio



Fonte: BNCC, disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf