

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
Centro de Formação de Recursos Humanos para o SUS/SP
“Dr. Antônio Guilherme de Souza”
Instituto Butantan

ERA UMA VEZ UM AVENTAL EDUCATIVO NO MUSEU DE MICROBIOLOGIA

THAÍS ANGÉLICA DE BRITO PUPATO

SÃO PAULO

2019

THAÍS ANGÉLICA DE BRITO PUPATO

ERA UMA VEZ UM AVENTAL EDUCATIVO NO MUSEU DE MICROBIOLOGIA

Monografia de Conclusão do Curso de Especialização em História, Museologia e Divulgação da Ciência e da Saúde, sob a orientação da Prof.^a Ms.^a Cynthia Iszlaji.

SÃO PAULO

2019

Dados internacionais de catalogação-na-publicação

Pupato, Thaís Angélica de Brito

Era uma vez um avental educativo no Museu de Microbiologia / Thaís Angélica de Brito Pupato; orientadora Cynthia Iszlaji. – São Paulo, 2019.

51 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Secretaria de Estado da Saúde, Centro de Formação de Recursos Humanos para o SUS/SP “Doutor Antônio Guilherme de Souza” desenvolvido no Instituto Butantan para o Curso de Especialização em História, Museologia e Divulgação da Ciência e da Saúde.

1. Contação de histórias. 2. Avental educativo. 3. Microbiologia. 4. Criança. I. Iszlaji, Cynthia. II. Instituto Butantan. III. Museu de Microbiologia. IV. Curso de Especialização em História, Museologia e Divulgação da Ciência e da Saúde.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
Centro de Formação de Recursos Humanos para o SUS/SP
“Dr. Antônio Guilherme de Souza”
Instituto Butantan

AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO E REPRODUÇÃO DE TRABALHO

Eu, Thaís Angélica de Brito Pupato, aluna do curso de Especialização em História, Museologia e Divulgação da Ciência e da Saúde, autorizo a divulgação do meu trabalho de conclusão de curso por mídia impressa eletrônica ou qualquer outra, assim como a reprodução total deste trabalho de conclusão de curso após publicação, para fins acadêmicos desde que citada a fonte.

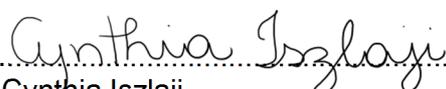
Prazo de liberação da divulgação do trabalho de conclusão de curso após a data da avaliação:

- Imediato
- 06 meses
- 12 meses
- Não autorizo a divulgação

Justifique: meu trabalho terá continuidade até a produção concreta dos resultados obtidos, no caso, entrega da narrativa com o avental educativo e demais materiais propostos. Em se tratando de produções literárias e plásticas gostaria de apresentá-las antes de sua divulgação. Pertencendo à essa categoria, também pretendo enviar a narrativa produzida para editais de incentivo literário, no qual se exige ineditabilidade da obra. Para efeitos de publicação do texto de desenvolvimento da pesquisa, pretendo submetê-los a eventos acadêmicos e periódicos científicos para acesso das informações.

São Paulo, 22 de fevereiro de 2019.


.....
Aluna

De acordo: 
.....
Orientadora Cynthia Iszlaji

AGRADECIMENTOS

Devemos agradecer às pessoas que nos fazem felizes...são elas os jardineiros encantadores que fazem nossas almas florescerem.

Marcel Proust

Cynthia Iszlaji – pela orientação

Ana Bocewicz e Vinícius Cardozo – pelas parcerias e contribuições

Adriana Mortara – pelas consultorias e avaliação do questionário

Glaucia Inglez, Karina Cruz e Educadores MMB – pelo questionário e contribuições

Gislaine Gobbo e Kelly Rotta – pela avaliação pedagógica da narrativa

Larissa Foronda – pela avaliação do trabalho

e a todos que de qualquer forma e tamanho contribuíram para a realização da pesquisa, minha gratidão!

Il faut que l'imagination prenne trop pour que la pensée ait assez.

Gaston Bachelard

RESUMO

Para atender a demanda do público infantil na faixa etária de 4 a 10 anos e em acordo com a missão do Museu de Microbiologia do Instituto Butantan que é de estimular a curiosidade e aproximar a cultura científica da população, essa pesquisa trata do desenvolvimento de um material com foco na contação de histórias: o avental educativo.

Foram utilizadas diferentes metodologias para cada etapa da pesquisa, dividida em três fases: Escolha dos temas, por meio de artigos e de um questionário foi possível conhecer os conteúdos de microbiologia de maiores relevância e dificuldade dos educadores do museu para o atendimento de crianças pequenas; Escrita da narrativa, elaboração da história a partir do tema escolhido explorando o lúdico e a criatividade; e , Elaboração dos materiais e do avental educativo, com descrição dos elementos planejados para futura confecção e uso.

Deste modo, a primeira fase proporcionou a escolha de um tema principal: “Imunização: medo de ser vacinado” e outros dois temas que servem de apoio: “Relação dos microrganismos com o corpo humano e alimentação” e “Função biológica: micróbio do bem e do mal”. Por meio desses temas, a segunda fase resultou na narrativa: Leonardo e as defesas do organismo. Por fim, na terceira e última fase os personagens, materiais de uso na história e o avental educativo foram escolhidos e elaborados de maneira que não apenas a ilustrassem, mas também oferecessem interações e reflexões com experiências divertidas para o público em questão.

A contação de histórias é um importante instrumento para o público infantil, pois proporciona o gosto pela leitura visto que é anterior à fase de alfabetização e ainda estimula outras habilidades como o reconhecimento de formas, cores, texturas, sons, além da convivência em grupo, favorecendo o enriquecimento da ação, e tratando-se de temas abstratos da ciência e havendo a necessidade de adaptação de linguagem, a ação não se resume a apenas transmissão de conhecimentos, mas a apropriação do conteúdo científico de forma lúdica.

Palavras-chave: avental educativo, contação de histórias, microbiologia, criança.

RESUMEN

Para atender la demanda del público infantil del grupo de edad de 4 a 10 años y de acuerdo con la misión del Museo de Microbiología del Instituto Butantan que es de estimular la curiosidad y aproximar la cultura científica de la población, esta investigación trata del desarrollo de un material con foco en contar historias: el delantal educativo.

Se utilizaron diferentes metodologías para cada etapa de la investigación, dividida en tres fases: Elección de los temas, por medio de artículos y de un cuestionario fue posible conocer los contenidos de microbiología de gran relevancia y dificultad de los educadores del museo para la atención de los niños pequeños; Escrita de la narrativa, elaboración de la historia a partir del tema escogido explorando el lúdico y la creatividad; y por último, Elaboración de los materiales y del delantal educativo, con descripción de los elementos planificados para futura confección y uso.

Así, la primera fase proporcionó la elección de un tema principal: "Inmunización: miedo a ser vacunado" y otros dos temas que sirven de apoyo: "Relación de los microorganismos con el cuerpo humano y alimentación" y "Función biológica: microbio bueno y malo". Por medio de estos temas, la segunda fase resultó en la narrativa: Leonardo y las defensas del organismo. Finalmente, en la tercera y última fase los personajes, materiales de uso en la historia y el delantal educativo fueron escogidos y elaborados de manera que no sólo ilustrarán, sino que también ofrecieran interacciones y reflexiones con experiencias divertidas para el público en cuestión.

Contar historias es un importante instrumento para el público infantil, pues proporciona el gusto por la lectura ya que es anterior a la fase de alfabetización y aún estimula otras habilidades como el reconocimiento de formas, colores, texturas, sonidos, además de la convivencia en grupo, favoreciendo el enriquecimiento de la acción, y tratándose de temas abstractos de la ciencia y habiendo la necesidad de adaptación de lenguaje, la acción no se resume a apenas transmisión de conocimientos, sino la apropiación del contenido científico de manera lúdica.

Palabras-clave: delantal educativo, contar historias, microbiología, niño.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
O MUSEU DE MICROBIOLOGIA.....	10
A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS E O PÚBLICO INFANTIL.....	12
METODOLOGIA	15
ESCOLHA DOS TEMAS.....	16
ANÁLISE DOS DADOS.....	17
ESCRITA DA NARRATIVA	22
ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS E DO AVENTAL EDUCATIVO.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS.....	37
APÊNDICES	40
APÊNDICE 1 – Questionário: Temas de microbiologia para crianças	40
APÊNDICE 2 – Narrativa: Leonardo e as defesas do organismo.....	43

INTRODUÇÃO

Ensinar crianças pequenas sempre é uma tarefa desafiadora, e ainda mais quando se trata de conteúdos difíceis até mesmo para os adultos. Suas mentes curiosas buscam entender o mundo ao seu redor por meio da observação e do questionamento de como e por que as coisas acontecem. Por isso é necessária a utilização de linguagem e materiais próprios, que despertem o imaginário e favoreça o aprendizado de maneira lúdica e prazerosa.

Frequentemente a divulgação da cultura científica para as crianças é baseada na ideia de que não possuem conhecimento suficiente para entenderem assuntos complexos, por isso são educadas de forma limitada, infantilizada e estereotipada. A educação científica desde a primeira infância é imprescindível para a formação de adultos mais envolvidos e conhecedores dos fenômenos ao seu redor.

Para a aproximação da ciência para o público infantil é preciso adaptação da linguagem, que as informações sejam apresentadas de forma clara, que estimulem a reflexão sobre ações e suas consequências negativas, bem como as positivas, não reduzindo os participantes em meros receptores passivos, mas ativos e atuantes no todo que os cercam¹.

Para tanto, esta pesquisa propõe a realocação, ou seja, uma nova finalidade de um material comumente associado à cozinha e à limpeza: o avental. Pedimos a você, caro leitor, que se permita desconstruir essa ideia.

Desta maneira, o objetivo geral deste estudo é desenvolver um material de caráter educativo na forma de um avental para contação de histórias como estratégia de mediação entre o público infantil na faixa etária de 4 a 10 anos² e os conhecimentos sobre microrganismos, e assim contribuir para a divulgação da ciência no Museu de Microbiologia do Instituto Butantan – MMB-IBu.

O avental educativo se trata de uma estratégia para narração de histórias, atividade comumente usada para a educação infantil, servindo de cenário e apoio para os elementos da ação, podemos dizer que esse seria o nosso palco.

Antes de apresentar-lhe este nosso objeto rearranjado, vamos falar de onde, quando e porque ele foi elaborado.

¹ BUENO, 2012, p.61.

² Inicialmente a proposta seguia a indicação da faixa etária de 3 a 6 anos, com o decorrer dos estudos optou-se por essa nova classificação, esse assunto será desenvolvido no capítulo ESCRITA DA NARRATIVA, p.22.

O MUSEU DE MICROBIOLOGIA

Pertencente ao Centro de Desenvolvimento Cultural do Instituto Butantan, o Museu de Microbiologia – Micróbios e Vacinas (MMB-IBu), de um total de nove divisões³, tem sua fundação recente, no início de 2002. Idealizado e concebido por Isaías Raw⁴, com o intuito de

(...) estimular a curiosidade científica nos jovens e propiciar oportunidades de aproximação entre a cultura científica e o público em geral, por meio de sua exposição e das suas ações educativas. Sua missão é, ainda, a de se constituir como um importante espaço de divulgação de atividades desenvolvidas pelo Instituto Butantan (BUTANTAN, 2018b).

Portanto, sua criação tem o objetivo de oferecer espaço e propiciar o contato da cultura científica majoritariamente para os jovens, especificamente adolescentes do Ensino Médio (15-18 anos).

Ao se aproximar do museu (Figura 1), o primeiro ambiente de sua expografia é uma pequena praça, junto à fachada e à calçada, que dispõe totens da exposição de longa duração “Dengue: desafios para uma vacina”.

Figura 1 – Fachada do Museu de Microbiologia.



Fonte: Autoria própria, 2018.

³ Além do Museu de Microbiologia, são: Biblioteca, Museu Biológico, Museu Histórico, Museu de Saúde Pública Emílio Ribas, Núcleo de Documentação, Núcleo de Produções Técnicas, Núcleo de Difusão do Conhecimento e Núcleo de Suporte Operacional. Informações sobre o museu retiradas de GRUZMAN, 2012.

⁴ Auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo/FAPESP, Fundação Vitae e Aventis Pasteur.

Em seguida, ao passarmos pela recepção, temos um grande salão dividido em três partes (Figura 2), a primeira usualmente é utilizada para receber exposições temporárias. A segunda e mais ampla divisão comporta uma exposição de longa duração, destacando-se um extenso expositor central (comumente confundido com uma mesa) com 18 painéis que contam a história da Microbiologia em uma linha do tempo por meio de textos, vídeos, microscópios, objetos científicos históricos e modelos de microrganismos em três dimensões. Na terceira divisão deste espaço temos a recente exposição infantil de longa duração, intitulada “O mundo gigante dos micróbios” para crianças de 4 a 6 anos de idade, e dispõe de vídeos, jogos interativos, jogos de encaixe, lupas e pranchas para desenhos em alto relevo que abordam a importância e a presença dos microrganismos em diferentes ambientes, bem como o uso destes na fabricação de determinados alimentos.

Figura 2 - Salão de exposições de longa duração do Museu de Microbiologia, à esquerda a área infantil.



Fonte: A autoria própria, 2018.

Posterior a esse espaço, temos a Praça dos Cientistas, com 12 bustos de renomados pesquisadores na área, esporadicamente os educadores utilizam esse ambiente para receber os visitantes em atividades previamente programadas.

O museu conta ainda com um pequeno Auditório, com total de 40 lugares, um Laboratório Didático, com aparelhos e microscópios, direcionado ao público escolar do Ensino Médio e dos anos finais do Ensino Fundamental II com a capacidade de

atender até 15 alunos. Minicursos profissionalizantes também são oferecidos voltados para o público adulto na área de panificação e fermentação.

Exceto pelo recente Espaço Infantil, o que todos os ambientes têm em comum são o direcionamento para o público adolescente e adulto, com uso de textos e até mesmo a altura dos objetos dificultam o acesso para crianças e ainda para outros níveis de acessibilidade.

No ano de 2017, o parque do Instituto Butantan recebeu mais de 340.000 visitantes como público geral⁵, sendo que aproximadamente 30.000 correspondem ao grupo de crianças abaixo dos sete anos de idade, isentos de taxa de entrada⁶. Outro dado relevante é a porcentagem de alunos que visitaram os museus do parque, 5% de Ensino Infantil, 1% de Ensinos Infantil e Fundamental I, e, 18% de Ensino Fundamental I⁷, ou seja, quase um quarto das visitas escolares correspondem ao grupo etário em foco nesse trabalho.

Diante da crescente procura desse perfil de público para suprir a necessidade de atendimento, o museu busca ofertar ações educativas voltadas especificamente para as crianças e seus acompanhantes, e que possam ser realizadas em grupos, estimulando o pequeno visitante a compreender o mundo invisível dos micróbios e suas diferentes relações por meio das interações sociais, contribuindo também para o seu papel como cidadão.

Desta maneira, esta pesquisa propõe o desenvolvimento do avental educativo como forma de contribuir para essa necessidade que surge como instrumento de aproximação entre o público infantil e a ciência, contribuindo para o conhecimento dos microrganismos de maneira lúdica, além de ser um recurso de mediação para os educadores no atendimento dos frequentadores mirins.

A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS E O PÚBLICO INFANTIL

Durante muito tempo, sem o desenvolvimento da escrita, diferentes culturas e povos utilizavam a contação de histórias como ferramenta de comunicação e transmissão dos conhecimentos de seus ancestrais de geração em geração, utilizando ou não artifícios artísticos, tais como desenhos, como as inscrições

⁵ Deste total apresentado no relatório, mais de 110.000 visitaram o MMB-IBu (BUTANTAN, 2018c, p. 5).

⁶ Ibidem, p.15.

⁷ Ibidem, p.24.

encontradas em cavernas, ou diferentes objetos, como esculturas, estátuas e instrumentos musicais, principalmente presentes em momentos performáticos, como em rituais e histórias místicas, epopeias e feitos de heróis. Sendo assim, a narração desde sempre fez parte das dinâmicas de transmissão de saberes e memórias e intrinsecamente ligada ao corpo e entonação da voz, a encenação, o teatro.

Com o advento da escrita, além da possibilidade de registro, as narrativas em livros passaram a oferecer uma diferente forma de contação, ainda que não utilize cenário e recursos, possibilita por meio da leitura a construção da história no imaginário individual de cada leitor ou ouvinte, sendo um forte estímulo para ler e aprender.

A leitura de histórias é um momento em que a criança pode conhecer a forma de viver, pensar, agir e o universo de valores, costumes e comportamentos de outras culturas situadas em outros tempos e lugares que não o seu. A partir daí ela pode estabelecer relações com a sua forma de pensar e o modo de ser do grupo social ao qual pertence. (...) Histórias se constituem em rica fonte de informação sobre as diversas formas culturais de lidar com as emoções e com as questões éticas, contribuindo na construção da subjetividade e da sensibilidade das crianças. (...) A intenção de fazer com que as crianças, desde cedo, apreciem o momento de sentar para ouvir histórias exige que o professor, como leitor, preocupe-se em lê-la com interesse, criando um ambiente agradável e convidativo à escuta atenta (...) (BRASIL, 1998, p.143).

Por ser uma atividade educativa e comunicativa que possibilita o contato com novos conhecimentos, significados e valores, proporciona o processo de ensino-aprendizagem, estando ligada diretamente ao imaginário infantil por despertar o encantamento, a criatividade, o fantástico e o faz de conta.

As histórias e as dramatizações podem também desenvolver a imaginação e a criatividade das crianças, despertar-lhes a observação e a atenção, ajudá-las a organizar ideias e pensamentos, ampliar seu vocabulário, enriquecer suas experiências, proporcionando-lhes liberdade de autoexpressão e desenvolver a sua sociabilidade (FERREIRA, 2016, p.11).

Sendo assim, a contação de histórias desempenha importante papel no desenvolvimento intelectual da criança, pois, quando gosta da história ouvida ou lida, sua imaginação é estimulada, ocorrendo a interação entre ela e os demais participantes, seja com o contador da história ou outras crianças.

Reconhecendo a contação de histórias como um importante instrumento para a educação infantil, os museus e instituições culturais têm oferecido cada vez mais

em sua programação atividades como essa, já que em alguns casos, dependem de muita criatividade, poucos recursos financeiros e atraem diversos públicos, tendo boa relação custo-benefício.

Em instituições que tratam de conteúdos abstratos da ciência, como é o caso da microbiologia abordada no MMB-IBu, o avental educativo foi escolhido para aproximar e colaborar na sensibilização das crianças, já que estas necessitam de estratégias de aprendizagens por meio do lúdico, da imaginação e da criatividade, e sendo esse material uma possibilidade de proporcionar diferentes formas de interação.

Instituições como o Museu da Vida/Fiocruz e Universidade Estadual de Campinas⁸ já desenvolveram ações com este recurso, e que foram usados como base para essa pesquisa. No primeiro caso, o avental foi utilizado para contar a história da formação da própria instituição e influência do cientista Oswaldo Cruz. No segundo, uma história foi elaborada para contar as diferentes hierarquias de abelhas e a formação da colmeia. Em ambos os casos o objetivo era fazer com que os temas relacionados à ciência fossem mais atrativos e de fácil compreensão para as crianças pequenas.

Sendo uma peça do vestuário, ao utilizar o avental educativo, o narrador concentra a atenção dos espectadores e permite o envolvimento de todo o seu corpo, além de ter controle e acesso ao que ocorre na história e ao que está envolta dela, diferente de contações com fantoches, por exemplo, que exigem mais de uma pessoa envolvida e a separação com o público em razão do uso de cabines teatrais.

O avental educativo também proporciona o desenvolvimento multissensorial nas crianças, pois a escolha dos materiais como miçangas e tecidos em cores, formatos e texturas variadas podem estimular os sentidos e proporcionar a aprendizagem de forma ampla e divertida.

Desta maneira, a adaptação da linguagem científica para a criança a aproxima dos conteúdos de forma simples e clara, com recursos interativos e sensoriais contribuindo para sua formação como mente curiosa e como proposta de mediação para os educadores do museu por meio do lúdico a fim de despertar o prazer em ensinar e aprender ciências.

⁸ Pelo Museu da Vida/Fiocruz: OLIVEIRA, Claudia Araujo. O avental de histórias no museu da vida: uma experiência de divulgação científica voltada para o público infantil, 2017. E pela UNICAMP: SCALFI, Grazielle A. M.; CORRÊA, André M. A arte de contar histórias como estratégia de divulgação da ciência para o público infantil, 2014.

METODOLOGIA

A metodologia seguida utilizou diferentes estratégias em cada etapa, e de maneira geral, podem ser divididas em três principais partes, que também seguem a sequência dos próximos capítulos:

1. Escolha dos temas: podemos chamar de fase de diagnóstico, relacionar os temas já conhecidos ou não pelas crianças e conhecer os pontos fortes e fracos nas mediações do museu com essa faixa etária (4-10).

Por meio de estudos publicados sobre o repertório de crianças pequenas sobre microrganismos e aplicação de um questionário para conhecer as indicações de conteúdos de microbiologia de maior relevância dos educadores do MMB-IBu para atender esse tipo de público, considerando então, a relação do que as crianças já sabem e os temas de maior dificuldade e relevância pela perspectiva do setor educativo, fundamentais para a seguinte etapa. O questionário teve sua validação por uma especialista no assunto⁹.

2. Escrita da narrativa.

A partir dos três conteúdos escolhidos conforme o questionário aplicado, a elaboração da história partiu da linguagem científica, com a leitura de livros didáticos e livros infantis, a fim de conhecer a linguagem adotada para crianças, o uso de metáforas, analogias e adaptações para o interesse e compreensão do público em questão. Durante a escrita, oportunamente alguns materiais foram coletados e proporcionaram acréscimos relevantes para a estruturação. Para avaliação da narrativa, quatro avaliadores sendo dois da área biológica¹⁰ e dois da área pedagógica¹¹ analisaram as informações e desenrolar da história, bem como fizeram correções e indicações significantes para a conclusão dessa. E por fim,

3. Elaboração dos materiais e avental educativo.

Compreendem aqui o design do avental educativo e recursos adicionais da história com descrição dos artifícios empregados para futura confecção. Coletas de materiais (tecidos e objetos) foram realizados para a indicação do que seria recomendável utilizar, considerando a história, a criança, a acessibilidade e a diversidade de estímulos sensoriais.

⁹ Profissional vinculada ao Museu Histórico do Instituto Butantan.

¹⁰ Profissionais vinculadas ao Museu de Microbiologia do Instituto Butantan.

¹¹ Uma profissional vinculada à Universidade Metodista e outra ligada à Universidade Estadual Paulista (UNESP-Marília).

ESCOLHA DOS TEMAS

Para dar início à escrita da narração é preciso saber quais conteúdos serão abordados e ainda quais seriam de maior contribuição para complementar a exposição do museu, mas como escolher o tema? Também é necessário levar em conta o que os pequenos visitantes já conhecem sobre a área da microbiologia.

Para isso, foi elaborado um questionário¹² com poucas perguntas abertas e fechadas em uma plataforma online¹³, e mediante autorização da direção, encaminhado para a equipe de educadores do museu.

O dia-a-dia do setor educativo permite que os educadores sejam avaliadores constantes nas ações de interação com o público, sendo os seus relatos uma ferramenta para a adequação de conteúdos e propostas de novas atividades.

A indicação dos temas que consideram relevantes e o explanamento de suas dificuldades em atender os pequenos visitantes são subsídios para a escrita da narração preenchendo não apenas as lacunas dos assuntos ausentes na expografia, mas também no atendimento das crianças e na construção de novos conhecimentos contribuindo para a concretização da missão da instituição.

O envolvimento dos educadores nessa pesquisa contribui ainda com a proposta do campo museológico, intrinsecamente fundado no compartilhamento de informações em níveis multidisciplinares, propiciando uma nova conduta para os museus, que comumente excluem as participações do setor educativo na elaboração de novas curadorias, exposições e políticas da instituição.

Para elaborar as questões foram utilizados os Relatórios de Pesquisa (I e II) da Equipe do MMB-IBu realizados para a produção da exposição infantil de longa duração “O mundo gigante dos micróbios”, descrita anteriormente.

Neste projeto foram feitas coletas de dados com crianças visitantes e crianças da Creche Pré-Escola Oeste da Universidade de São Paulo, localizada na Cidade Universitária e do Centro de Convivência Infantil do Instituto Butantan. Entrevistas, questionários, diálogos e desenhos foram algumas das estratégias utilizadas no Relatório I com intuito de avaliarem os conhecimentos que as crianças possuíam sobre microrganismos. Para o Relatório II foram utilizados diferentes tipos de lupas,

¹² Apêndice 1 – Questionário: Temas de microbiologia para crianças.

¹³ Plataforma Survey Monkey, recursos pela inscrição na versão gratuita.

modelos tridimensionais e figuras para conhecerem quais instrumentos lhes despertavam mais interesse (FRANCO, 2012).

Desses relatórios foram extraídos quatro temas e acrescido a eles, um quinto tema que atualmente se tornou alarmante devido às baixas taxas de vacinação nos postos de saúde. São eles: Tamanho: escala entre os microrganismos; Biodiversidade de microrganismos: meio ambiente (ar, terra, água); Relação dos microrganismos com o corpo humano e alimentação; Função biológica: "micróbio do bem e do mal"; e Imunização: medo de ser vacinado.

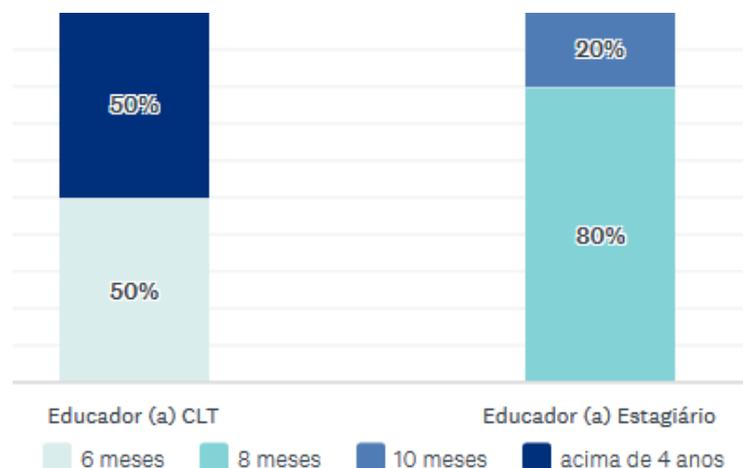
Antes de ser aplicado, o questionário passou pela avaliação de uma profissional da área de museu, especialista em pesquisa de público para validar o instrumento quanto à elaboração das questões.

ANÁLISE DOS DADOS

O museu possui em sua equipe 10 educadores, sendo que 9 responderam o questionário, dentre estes, 4 são educadores contratados (CLT) e 5 são educadores estagiários, levando em conta que o programa de estágio no museu perdura por 2 anos.

Conforme o gráfico a seguir, é possível destacarmos algumas considerações, a equipe está praticamente dividida ao meio entre os que permanecem e os que sofrem rotatividade a cada conclusão de contrato, sendo assim, é preciso que o museu tenha suas atividades sistematizadas para que os futuros novos educadores continuem a manter o padrão alcançado.

Gráfico 1 - Relação vínculo empregatício e tempo de trabalho.



Fonte: Survey Monkey.

Em relação a formação da equipe, 7 são biólogos, sendo que no campo “Outro” uma pessoa identificou sua formação em Ciências da Natureza, o que então, podemos considerar 8 pessoas da área de biológicas, e apenas uma da equipe se identificou na área de Filosofia, temos o seguinte gráfico:



Fonte: Survey Monkey.

Não faz parte deste estudo analisar profundamente o impacto da formação dos educadores, mas dois aspectos de diferentes pesos valem ser ressaltados.

A maioria dos educadores pertencem à área biológica, contribuindo com a pertinência dos conteúdos da microbiologia para elaborar a narrativa. Por outro lado, a museologia propriamente tem seu caráter interdisciplinar, e propõe a participação de diferentes profissionais para obter diferentes perspectivas sobre uma mesma questão. Neste caso, havendo poucas trocas nas relações de mediação em decorrência da homogeneidade da formação dos educadores, podem ocasionar ações unilaterais, se houvesse maior diversidade de áreas, como por exemplo pedagogos, arte-educadores, entre outros profissionais, possivelmente o leque de ações do museu seria ampliado e enriquecido.

Seguindo esse pensamento, o desenvolvimento do avental educativo contribuirá no sentido de expandir e diversificar as possibilidades de interação e mediação, visto que trabalha por meios artísticos e corporais para tratar dos assuntos de interesse desta tipologia de museu, já que os educadores manifestaram que possuem dificuldade de atender esse público.

Questionados sobre as principais dificuldades e sugestões para melhorias na expografia do museu para abordar com as crianças, grande parte dos educadores considera que há muitos textos científicos e que os temas relativos ao sistema imunológico e genética (DNA, vírus, células) são desafiadores. Para tanto, sugerem a possibilidade de analogias, metáforas e desenvolvimento de modelos táteis em pelúcia como meio de facilitar a mediação.

Foi mencionado que há dificuldade em abordarem as relações de equilíbrio entre os seres e os microrganismos sem que estes sejam meios de consumo, o foco em dizer apenas que o lado “bom” da microbiologia estaria apenas em contribuir na produção de lácteos, por exemplo, lhes faltam exemplos de outros meios nas quais encontramos os microrganismos considerados do “bem”.

A seguinte pergunta refere-se ao que os educadores acreditam que as crianças nessa faixa etária já conhecem sobre os microrganismos. As respostas foram praticamente unânimes, apontam que são seres bem pequenos e que talvez tenham noção da escala de tamanho, que estão na mão ou no chão, como sujeira ou doenças. Ou seja, a visão de higienização, que incluso é orientada no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, além de é claro, serem ideias reforçadas pelos pais,

(...) precisam ser lembradas para lavarem as mãos antes das refeições, após o uso do banheiro, após a manipulação de terra, areia e tintas, assim como antes do preparo de atividades de culinária. É fundamental o acesso à água, ao sabonete e à toalha (BRASIL, 1998, p.45).

Desta maneira, sempre associam os micróbios a algo que faz mal à saúde, recebendo o reforço desse conceito toda vez que vão se alimentar ou que tocam em algo sujo.

Os temas de microbiologia na faixa etária infantil também já foram abordados por outras pesquisas, como nos casos de Alessandra Bizerra (2009) e Natália Leporo (2009) que em seus respectivos projetos e artigos tratam do que as crianças conhecem e pensam sobre os microrganismos por meio de atividades realizadas em instituições culturais e educacionais, sendo que em sua grande maioria reconhecem as palavras “bactéria” e “micróbio” como seres muito pequenos e que não podem ser vistos a olho nu, e mais uma vez associados à sujeira e doenças e que estariam presentes nas mãos, chão e coisas sujas.

Reconhecemos, então, a necessidade de oferecer oportunidades para que as crianças ampliem o repertório e desmistifiquem a ideia de que os microrganismos se reduzem apenas a elementos que causam mal, e assim conheçam a relação de equilíbrio na microbiota e a relação dos seres em toda a natureza.

Nas duas questões seguintes indagamos sobre a relevância e dificuldade de trabalhar com alguns temas, identificados pela seguinte forma:

T1 – Tamanho: escala entre os microrganismos

T2 – Biodiversidade de microrganismos: meio ambiente (ar, terra, água)

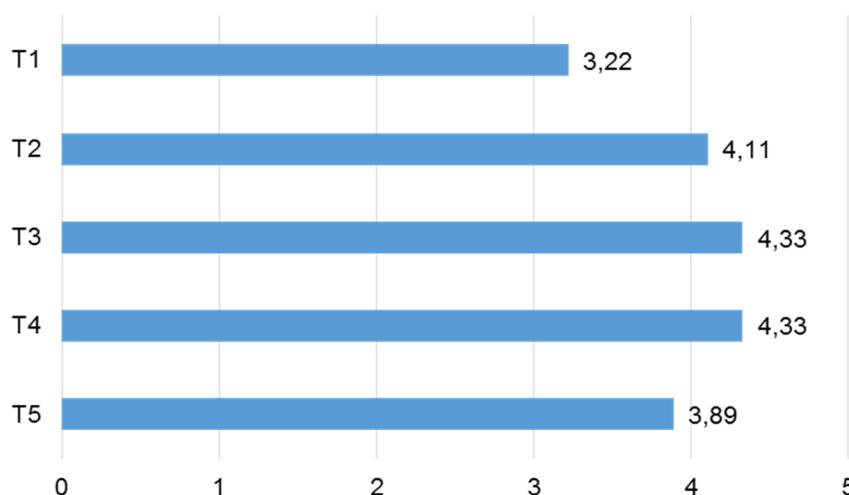
T3 – Relação dos microrganismos com o corpo humano e alimentação

T4 – Função biológica: "micróbio do bem e do mal"

T5 – Imunização: medo de ser vacinado

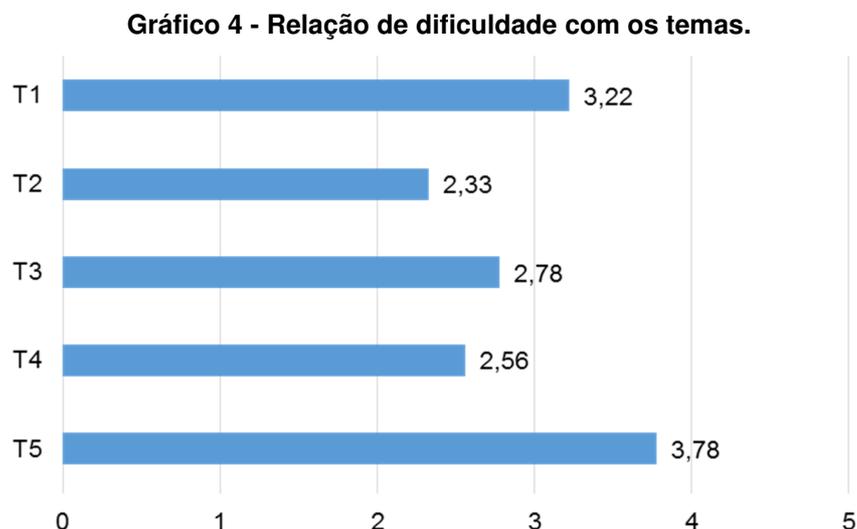
Em uma média ponderada na escala de 0 a 5, no qual 0 corresponde a “Não vale a pena” e 5 corresponde a “Muito importante”, os respondentes consideraram de muita importância os temas T3 e T4 – ambos com média 4,33 (conforme o Gráfico 3), pois reafirmam que devem ser desmistificadas as ideias de que fazem parte do equilíbrio na saúde corporal e de sua função, em não haver divisão entre bem e mal no mundo dos microrganismos. Os temas apenas importantes são T2 e T5 – com média 4,11 e 3,89, respectivamente. Já o T1 – com média 3,22 seria o de menor importância para se trabalhar do ponto de vista da escolha da maioria dos educadores.

Gráfico 3 - Avaliação de relevância dos temas.



Fonte: Survey Monkey.

A respeito da dificuldade em relação aos temas temos um posicionamento bastante diferente. Em uma escala de 0 a 5, no qual 0 corresponde a “Não considero difícil” e 5 corresponde a “Muito difícil”, os educadores apontaram que o tema T5 (Gráfico 4) seja o mais difícil de abordar com as crianças, com média de 3,78.



Fonte: Survey Monkey.

Diante dos resultados do questionário a escolha do tema da narrativa foi priorizada pela dificuldade dos temas de microbiologia apresentada pelos educadores, sendo assim, T5 (Imunização: medo de ser vacinado) é o tema central, e em seguida pelos temas considerados relevantes, sendo T3 (Relação dos microrganismos com o corpo humano e alimentação) e T4 (Função biológica: "micróbio do bem e do mal"), desta maneira, estes dois temas complementaríamos o foco principal.

A questão de acessibilidade também estava presente no questionário e foram feitas indicações nas respostas dos participantes quanto à seleção de materiais que favorecessem experiências táteis e áudio-descrição do material, tais sugestões foram consideradas no momento de desenvolvimento da narração e do avental educativo.

ESCRITA DA NARRATIVA

Para conhecimento dos conteúdos científicos em razão do embasamento dos temas escolhidos, foram utilizados livros didáticos do Ensino Fundamental II¹⁴, conhecendo a importância e presença dos microrganismos, bem como de suas funções no organismo e defesas dos seres humanos. Outro levantamento bibliográfico e audiovisual foi realizado voltado para publicações infantis¹⁵, para conhecimento das abordagens que são realizadas para este público, e assim, estabelecer analogias e facilitar na construção da narrativa e nas relações dos conceitos.

O tema, além de se tratar de T5, T3 e T4, como dito anteriormente, também levou-se em consideração o cotidiano infantil, a aproximação com o que possivelmente as crianças vivem em seu entorno, momentos como o almoço em casa, o medo das crianças da vacinação, relações familiares (mãe e irmã, que poderia ser uma amiga ou prima), brincar no quintal, ralar o joelho brincando, comparação com super-heróis, entre outras situações, que podemos considerar como temas de apoio, que auxiliam a história para tratarmos do tema principal.

A narrativa¹⁶ segue o roteiro padrão para peças teatrais, com título, sinopse, descrição dos personagens, época, cenário, que no caso acresceu-se a descrição prévia do avental educativo, e a sequência de falas com as orientações do que se fazer e entonação entre colchetes. Para facilitar a leitura, cada personagem recebeu uma cor de identificação, auxiliando na diferenciação entre eles e na reprodução das vozes, ainda que reproduzido pela mesma pessoa cada um terá uma voz característica.

Conforme as orientações para o desenvolvimento de contações de história das autoras Cléo Busatto (2012) e Elaine Gomes (2018) a voz pode facilitar a formação de imagens no imaginário, pois mesmo na Grécia Antiga a oralidade se fazia importante para a retórica, saber o que e também como dizer. Sendo assim, a entonação proporciona ritmo para a história, que poderá provocar suavidade ou energia aos espectadores, conforme o direcionamento que o educador/narrador decidir adotar.

¹⁴ SANTANA, Olga; FONSECA, Aníbal. Capítulo 12: As defesas do organismo, 7ª série, e Capítulo 6: O incrível mundo dos micróbios, 6ª série. In: Ciências Naturais, 2006.

¹⁵ Todas as publicações infantis consultadas estão referenciadas nos elementos pós-textuais.

¹⁶ Apêndice 2 – Narrativa: Leonardo e as defesas do organismo.

Buscou-se concentrar a história em poucos personagens que fossem pertinentes no desenrolar da trama, com foco no menino que não quer tomar vacina e que vai conhecer as defesas do organismo, sendo assim cada um possui o nome conforme sua característica intrínseca:

- **LEONARDO:** que significa “valente como um leão”, também chamado de Leo, sendo um nome comum que pode oferecer aproximação com os espectadores, é o protagonista da história. Possui 4 anos, idade limite para completar as indicações de vacinas obrigatórias nas crianças.
- **MARIA VALENTINA:** que significa “pura e cheia de saúde”, também chamada de Tina, com sufixo igual à heroína da história, inclusive rimando no final da narrativa. É coadjuvante, irmã mais velha de Leo.
- **PATÓGENO:** nome em geral usado para designar qualquer agente causador de doenças, sendo bactéria ou vírus. É o antagonista, vilão da história.
- **SENHORA VACINA:** a heroína.
- **ALVI, O GLÓBULO BRANCO:** que significa branco, personagem coadjuvante.
- **RUBRO, O GLÓBULO VERMELHO:** que significa vermelho, personagem coadjuvante.

Optou-se pelo uso de termos científicos e a personificação de microrganismos (seres inanimados) para aproximar das crianças os nomes utilizados, de maneira que elas se apropriassem do vocabulário, sem que houvesse afastamento ou ruptura de aprendizagem, já que estão nos nomes, e quando entram em cena são apresentados conforme suas funções no organismo, usando analogias como forma de adaptação da linguagem científica para a linguagem infantil.

LEONARDO: E quem é você, seu sabichão?

ALVI: Meu nome é Alvi, eu sou um glóbulo branco, aquele soldadinho que sua mãe sempre fala, moro no seu sangue, faço parte da defesa do seu organismo, meu trabalho é enviar os alertas de defesa. [*mostrando prontidão para defender*] Eu e todos os meus irmãos iguais a mim estamos na sua corrente sanguínea. (APÊNDICE 2, Cena 2)

O enredo foi pensado em uma estrutura simples e que fosse comum para o universo infantil, com ambiente familiar e situações corriqueiras, construído conforme os quatro elementos narrativos, seguindo as orientações de Cândida Vilares Gancho (2006, p.20), que são: Introdução, na qual insere o espectador na história e

apresenta a direção do enredo, Desenvolvimento, aparecem os conflitos e complicações, Clímax, ponto de referência da história, e, Desfecho, apresenta a solução dos conflitos. Aplicando-se cada elemento conforme a história elaborada:

- A Introdução: inserção da plateia e apresentação do personagem Leonardo;
- O Desenvolvimento: Leonardo tem medo e não quer tomar vacina, Maria Valentina aparece para tentar fazê-lo mudar de ideia, enquanto apresenta alguns conceitos sobre microbiologia;
- O Clímax: personagens da corrente sanguínea, Alvi e Rubro, conduzem Leonardo para conhecer o corpo humano quando está protegido pela Vacina.
- O Desfecho: Leonardo entende que precisa se alimentar bem e se vacinar para se proteger do Patógeno.

Além dos nomes dos personagens, outros termos foram utilizados para aproximação dos conteúdos científicos das crianças. Conforme dito anteriormente na elaboração do questionário, as crianças já possuem em seu repertório palavras como bactéria, germes e micróbios, que em geral associam à sujeira ou algo mal. A palavra **microrganismo** não foi mencionada nesses estudos, por isso foi colocada e mencionada na narrativa mais de uma vez. A rememoração foi um artifício utilizado como meio de reforçar e lembrar o novo conceito apresentado, sendo uma prática comum para a educação infantil. Em todas as cenas se reforça a ideia do que faz bem ao corpo, o que mantém **saudável**.

MARIA VALENTINA: É sim, Leo! [*segura*] Eles estão em toda parte e existem vários tipos de micróbios, mas eles são muuuito pequenininhos [*fazer com a voz mais fina para dar ênfase no tamanho*] e não conseguimos ver, por isso também os chamamos de **microrganismos** [*mostrar com os dedos em pinça que são pequenos*], e muitos deles nos ajudam a ficar bem e a manter nosso corpo **saudável**. A vacina também é um micróbio, e ela também já foi um micróbio do mal um dia. (APÊNDICE 2, Cena 2, grifos nossos)

ALVI: Há outros micróbios, ou **microrganismos** no corpo da Tina que também a ajudam a se manter **saudável**, ela já recebeu várias doses de vacinas importantes que garantem a proteção contra os micróbios que causam doenças. (APÊNDICE 2, Cena 3, grifos nossos)

Além do uso do avental educativo, outros elementos foram agregados para auxiliarem na contação, como uma luva e uma manga removível, que serão descritos no capítulo a seguir. A luva remete à uma colônia de bactérias que fazem parte do equilíbrio da microbiota no estômago e intestino, e para reforçar a ideia de

que existe “micróbio bom” ela foi programada para aparecer mais de uma vez também, já que queremos desmistificar a visão unilateral de “micróbio do mal” que as crianças têm.

NARRADOR: Então, só existe micróbio do mal? *[aguardar as respostas dos espectadores]* Não! *[ênfasis em tom negativo longo e mexendo os dedos indicadores]*

Tem muito micróbio que ajuda a gente a ficar bem e saudável, sabiam? Como, por exemplo, o micróbio que é utilizado na fabricação de iogurtes que ajudam no nosso intestino, como esta bactéria aqui *[vestir a luva da colônia de bactérias e deixar os espectadores tocarem, momento de sensibilização pelo toque]* (APÊNDICE 2, Cena 1, grifo nosso)

RUBRO: Aqui no corpo da Tina a gente pode ver como os alimentos e os micróbios a fazem ficar saudável *[abrir a aba superior do avental, mostrando o interior do corpo humano, pegar uma maçã, fazer gesto de mordida e fixar no estômago]*. As bactérias que ficam aqui no estômago da Tina ajudam na digestão da maçã e fazem bem para a saúde dela. *[pegar a luva da colônia de bactérias mais uma vez, mas sem necessidade de repassar entre os espectadores de novo]* E assim, eu, meu amigo Alvi e as bactérias trabalhamos no corpo dela direitinho. (APÊNDICE 2, Cena 3, grifo nosso)

A descrição do avental segue minimamente o que se pretende que ele possua, recomenda-se que ao confeccioná-lo seja feita uma áudio-descrição para acessibilidade de deficientes visuais, conforme indicado pelos educadores no questionário.

Durante toda a narrativa, indicações foram colocadas para que, além de qualquer educador pudesse reproduzir a entonação das falas, para que também pudesse dar oportunidades de interação com os espectadores, já que a possibilidade de participar da ação provoca a imersão e um maior compartilhamento de vivências, não só para as crianças, mas também para o próprio educador.

No livro *Interações, brincadeiras e valores na Educação Infantil* (2012), Celso Antunes nos apresenta oito fundamentos que considera importantes para aplicação de jogos e brincadeiras na educação dos pequenos. Resumidamente são eles: despertar motivação, interagir, dar significado, clareza e lógica, ideias-âncora, graduar a intensidade, diferenciar transferências positivas e negativas, e, por fim, avaliar de forma significativa.

Algumas dessas questões foram consideradas em menor grau, já que se relacionam à atividade escolar, como por exemplo graduar a intensidade, que se refere a diminuir a presença e dependência do professor possibilitando cada vez mais a autonomia da criança, que no caso, não se aplica a essa proposta pelos

poucos minutos de aproximação do educador/narrador com as crianças. Já outros fundamentos se aplicam à estrutura da ação e foram utilizadas na formação da narrativa e da narração, ou seja, as ideias e as falas dos personagens foram estruturadas na forma de uma história, mas também organizadas de maneira que a ação também pudesse propiciar a construção da aprendizagem significativa de forma lúdica. Consideramos desta maneira, que a contação não se limita apenas ao ato de narrar e tampouco apenas um jogo, mas um momento de refletir e transformar de maneira divertida.

A proposta da Roda de Conversa como finalização da contação não é a de provar ou esperar respostas certas ou erradas, mas de consolidar alguns conceitos e despertar transformação com a experiência. Estimular a lembrança por meio de perguntas que provoquem reflexões e construção de novos valores nas crianças. A construção de novos valores só será possível se a ação tiver sentido (particular) e significado (social) para o seu entorno e dia-a-dia.

[A aprendizagem] Avaliada não no sentido de a ela se atribuir um conceito, mas na percepção sutil de que está agindo de acordo com o que aprendeu, está pensando na forma como está agindo, enfim, demonstra orgulho que aprendeu os valores trabalhados e, por que aprendeu, anseia em todas as oportunidades revelar sua transformação. (ANTUNES, p.22-23, 2012)

As perguntas também servem de desafio e conduzem a criança para a participação, reafirmando seu protagonismo na aprendizagem, dando oportunidades para legitimar os novos conceitos, não somente em relação aos conteúdos científicos, mas também contribuindo para sua autoestima e autoafirmação como sujeito.

- A Senhora Vacina conseguiu proteger o corpo do Leo e da Tina? [*reforçar que ela é uma defesa que não temos, mas que devemos ter*]
 - Existe só micróbio do mal? E do bem? [*reforçar a função biológica dos microrganismos que compõem a história*]
 - Então a gente pode comer micróbio? [*relembrar a fabricação de iogurtes*]
 - O que podemos ensinar dessa história para o pessoal de casa?
- (APÊNDICE 2, Roda de Conversa)

Uma versão preliminar da narrativa foi encaminhada para quatro profissionais avaliarem os conceitos e a dinamicidade, conforme exposto anteriormente na metodologia utilizada. Algumas contribuições possibilitaram esclarecimentos sobre as duas áreas e adequações foram feitas considerando a experiência que os avaliadores possuem.

Uma das adequações foi a mudança da indicação de faixa etária. Crianças muito pequenas ainda não possuem desenvolvimento de conceitos, a linguagem ainda não possui reconhecimento de significado, e durante a narrativa muitos conceitos são trabalhados, ainda que explicados, não serão absorvidos pelos espectadores menores de três anos. Por isso, será mais adequada a indicação para acima de quatro anos de idade, também em acordo com os objetivos dos conteúdos sobre Natureza e Sociedade no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil,

- interessar-se e demonstrar curiosidade pelo mundo social e natural, formulando perguntas, imaginando soluções para compreendê-lo, manifestando opiniões próprias sobre os acontecimentos, buscando informações e confrontando idéias;
- estabelecer algumas relações entre o modo de vida característico de seu grupo social e de outros grupos;
- estabelecer algumas relações entre o meio ambiente e as formas de vida que ali se estabelecem, valorizando sua importância para a preservação das espécies e para a qualidade da vida humana. (BRASIL, 1998, p.75)

Quatro anos também é a idade do personagem principal, sendo possível que o público nessa idade se identifique com os mesmos dilemas vividos por Leonardo na história, já que o que elas ouvem e aprendem, passam a projetar em sua vida.

Sendo assim, a faixa etária mais adequada para a contação da história será de 4 a 10 anos conforme sua capacidade e possibilidade de compreensão, por haverem poucos materiais de divulgação de conteúdos científicos também apropriados e adaptados para esse perfil de público, mais especificamente sobre a microbiologia, e ainda pela relevância de aproximarmos as crianças da ciência desde as primeiras fases da infância.

ELABORAÇÃO DOS MATERIAIS E DO AVENTAL EDUCATIVO

As narrações de histórias para crianças podem ser realizadas de diferentes formas, ler o texto de maneira dinâmica e divertida já seria uma atividade com grande potencial para o desenvolvimento dos pequenos. Com o uso de recursos a experiência pode ser enriquecida e propiciar a aprendizagem com momentos de jogos, brincadeiras e descobertas, o lúdico que ensina.

Explorar ao máximo esses recursos implica em buscar adequação daquilo do que se quer ensinar ao que cada tipo de material pode proporcionar. Aurora Ferreira (2016, p.16) diz que é “necessário também que se procure desenvolver habilidades na criança, tais como: abotoar, amarrar, abrir e fechar e, também, reconhecer formas, cores, texturas, sons, entre outros”.

Experiências sensoriais cognitivas despertam o interesse não só no público infantil, mas diante da atualidade tecnológica que vivemos, todos os tipos de públicos buscam museus e centros culturais para testar seus sentidos, ouvir, falar, tocar, saborear e cheirar.

Seguindo esse raciocínio e em concordância com a narrativa desenvolvida, buscou-se que o avental educativo oferecesse oportunidades sensoriais cognitivas e complementações com materiais diversos, a fim de tornar a contação instigante e exploratória.

Os personagens foram criados diante da característica da função de cada um e conforme o desenrolar da história. Leonardo e Maria Valentina (Figuras 3 e 4), por serem irmãos, ambos são negros e com roupas parecidas, apenas como indicação de união entre eles. Para a confecção desses dois bonecos são indicados tecidos de algodão, lã para o cabelo, miçangas para os olhos e manta acrílica para o enchimento. Alguns detalhes das vestimentas e adereços podem ser feitos com botões e bordados com linha.

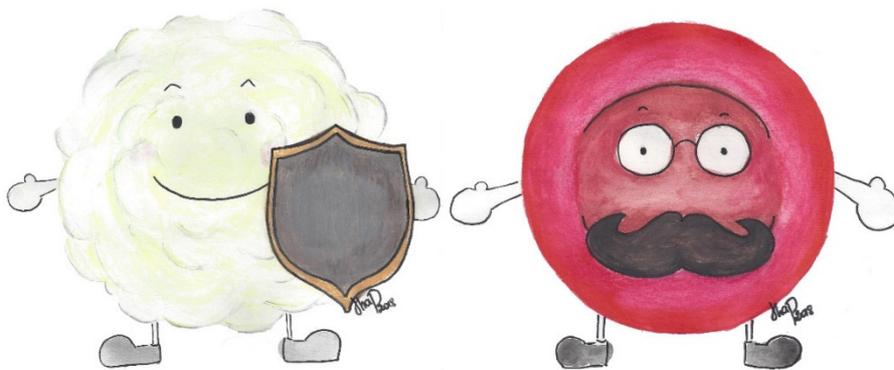
**Figuras 3 e 4 - Desenhos dos personagens Leonardo e Maria Valentina, 2018.
Aquarela sobre papel.**



Fonte: Autoria própria.

Para os bonecos dos personagens Alvi e Rubro (Figuras 5 e 6), pensou-se na representação compatível com o formato dos glóbulos brancos e dos glóbulos vermelhos, respectivamente, um que fosse em formato de esfera e outro achatado com o interior menos proeminente, já que estes não possuem núcleo em seu formato anatômico. Poderiam ser feitos com manta acrílica, no caso de maciez para o toque, ou em isopor, no caso de robustez. Seria ideal a utilização de pelúcia ou outro tecido macio para o Alvi, já para o Rubro uma superfície lisa, de porcelana fria, por exemplo, material do qual os adereços de ambos podem ser confeccionados.

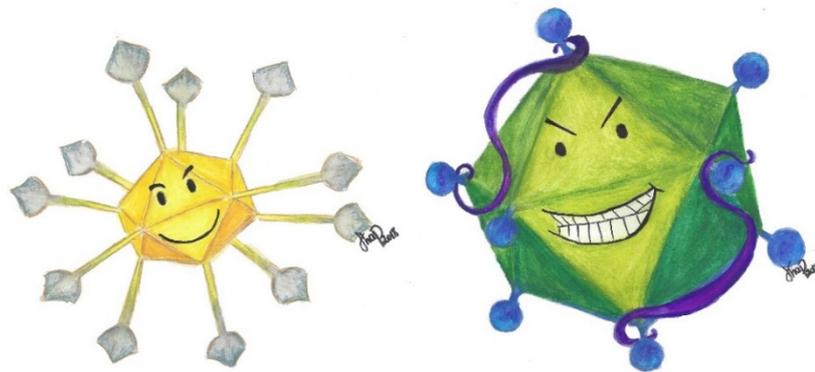
Figuras 5 e 6 - Desenhos dos personagens Alvi e Rubro, 2018. Aquarela sobre papel.



Fonte: Autoria própria.

Os bonecos dos personagens da Senhora Vacina e do Patógeno (Figuras 7 e 8) possuem semelhança quanto ao formato icosaédrico dos vírus, já que um deriva do outro, mas a primeira em menor escala. Por possuírem doze lados iguais e por serem personagens de forte impacto na história (heroína e vilão), poderiam ser feitos de algum material mais rígido que os outros, como plástico ou gesso.

**Figuras 7 e 8 - Desenho dos personagens Senhora Vacina e Patógeno, 2018.
Aquarela sobre papel.**



Fonte: Autoria própria.

Em relação às cores escolhidas, exceto pelo glóbulo vermelho, naturalmente na cor vermelha devido ao ferro no organismo, os outros microrganismos não possuem coloração natural, sendo coloridos artificialmente quando são analisados nos laboratórios. Desta maneira, a psicologia das cores foi aplicada conforme a sensação que causavam. Tratando-se de sensações, já que a percepção das cores só é possível para seres videntes e por ser um dos cinco sentidos, portanto, passível de variadas interpretações, a escolha se pautou na classificação dos elementos da cor¹⁷. Alvi é branco por ser um glóbulo branco. Senhora Vacina é amarela por remeter à energia e vitalidade, sendo uma cor quente e vibrante. E, Patógeno é azul, verde e roxo por serem cores frias, com baixa vibração, sendo aqui associada à doença, o contrário da heroína.

O tamanho dos bonecos poderá ser de aproximadamente 0,15m (quinze centímetros), pois devem ser grandes o suficiente para serem vistos por todos durante a atividade, mas também pequenos o suficiente para serem fixados, sendo assim, esses terão em seu verso botões de pressão para sua fixação, o lugar onde

¹⁷ PERAZZO, 1999.

serão colocados estão previamente sinalizados na narrativa e estarão com botões também. Não se indica o uso de velcro, pois com o uso contínuo perde-se aderência da superfície.

Conforme a escrita da narrativa acontecia, alguns materiais eram pesquisados e testados para serem incluídos na história (Figura 9), como no caso da seringa, no qual utilizou-se uma extrusora de confeitaria, que possui tamanho e abertura suficiente para a dinâmica da ação, sendo apenas acrescentados detalhes com caneta permanente para se assemelhar às marcações de dosagens originais. Para a representação da vacina foi excluído qualquer uso de líquidos devido à limpeza, praticidade e visualização da mistura com o sangue, como solução foram escolhidas miçangas amarelas que se aproximam do formato icosaédrico no tamanho necessário para que passe pela abertura da “seringa”. Também foram encontradas miçangas brancas e redondas, parecidas com o formato dos glóbulos brancos. Já para os glóbulos vermelhos não foram encontrados materiais no formato apropriado, sendo confeccionado em porcelana fria que é possível modelar e enrijece ao secar. Paradoxalmente, podemos chamar esses materiais de fluídos-secos, esses elementos estarão em uma manga a ser vestida no braço do educador/narrador e confeccionada em tecido e plástico como visor para que seja possível a visualização da mistura de partículas de forma divertida e que postumamente serão fáceis de separá-los para guardar e reutilizar.

Figura 9 – Manga, seringa e microrganismos “fluídos-secos” da história, à direita detalhe ampliado.



Fonte: Autoria própria.

Ocasionalmente, foi encontrada uma luva de microfibra utilizada para limpeza automotiva (Figura 10), por possuir muitas hastes macias, remetendo aos bastonetes de colônias de bactérias, foi agregada à história, ampliando significativamente em conteúdo e interação sensorial, pois as bactérias foram perfeitamente encaixadas na narrativa, que até então não eram abordadas, possibilitando a participação das crianças por meio do toque.

Figura 10 - Luva de microfibra para limpeza automotiva, representando uma colônia de bactérias.



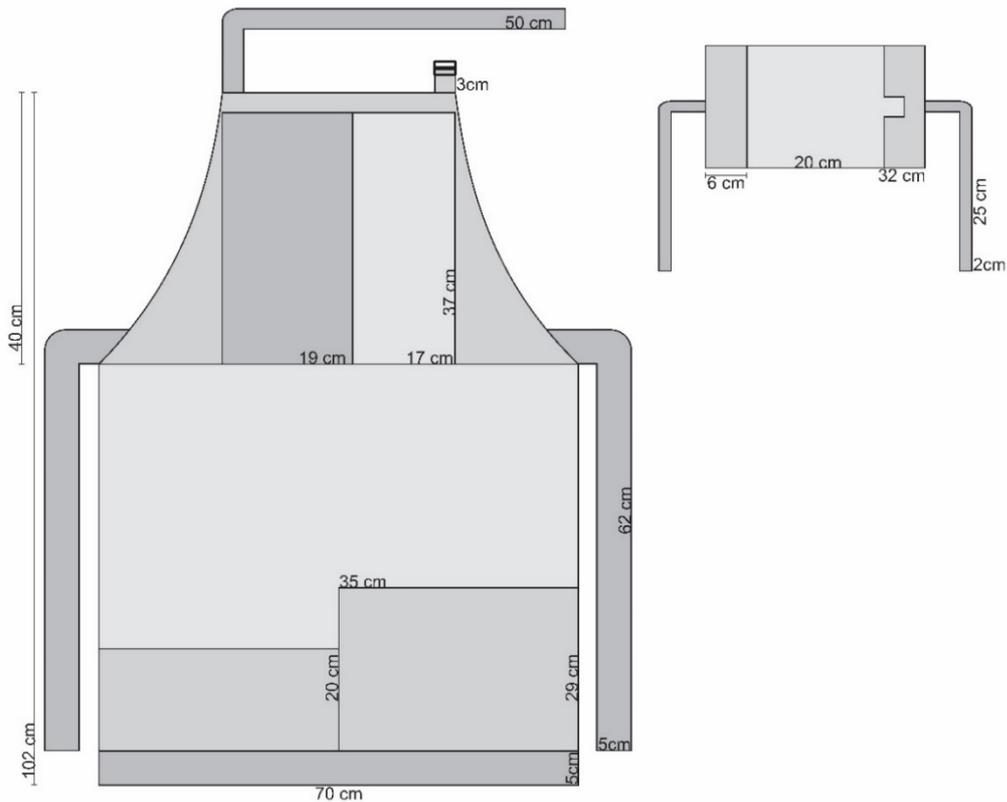
Fonte: Autoria própria.

Para o desenho do avental educativo e cenário da história foi levado em consideração todo o enredo criado sendo os ambientes natural e doméstico e o corpo humano locais comuns para abordagem de muitos outros microrganismos que não foram abordados, como dito na própria narrativa, eles estão em todos os lugares. Na área do jardim foi desenhado um lago com esse propósito, além da questão de composição dos elementos na estética do cenário.

A casa e o corpo humano foram planejados para que fossem o elemento surpresa do avental, que seria um artifício propositalmente escondido, capaz de provocar deslumbre quando fosse revelado, algo não esperado, assim, quando a porta da casa se abre, também se abrem as portas das surpresas. Tornando possível a visualização dos principais órgãos da região dorsal, tais como: pulmão, coração, estômago e intestino delgado. Ainda que nem todos esses órgãos desempenhem papel na história (apenas os dois últimos são mencionados),

considerou-se importante para a compreensão visual de que se trata do corpo humano.

Figura 11 - Molde com medidas do avental e manga.



Fonte: Autoria própria.

O formato (Figura 11), conforme os aventais de uso comum, foi desenhado de maneira que fosse satisfatório para se aproveitar ao máximo a extensão do cenário, assim como, no limite do padrão para uma pessoa de estatura mediana, já que não será produzido para um educador específico do museu. Para aproveitamento do espaço, parte dos elementos da narrativa servirão de bolsos para guardar pequenos componentes da história, como maçãs, flores, etc.

Os demais elementos da história que não couberem nesses bolsos serão guardados em um pequeno baú, os bonecos, a seringa, a luva, assim como o próprio avental poderá ser guardado, desta maneira, quando forem retirados farão com que o próprio baú seja um elemento surpresa da história, fazendo com que as crianças sempre esperem por novos objetos a serem retirados.

**Figuras 12 e 13 - Protótipo do avental educativo, com abas fechadas e abertas.
Tinta de tecido sobre TNT.**



Fonte: Autoria própria.

Um protótipo do avental foi confeccionado em tecido-não-tecido (TNT) de forma simples e com poucos detalhes (Figuras 12 e 13), apenas para o teste estético da composição, uso e funcionalidade conforme a distribuição dos elementos. Essa confecção foi uma das indicações recebidas pelos avaliadores da narrativa da área pedagógica, uma vez que é importante testar a mobilidade e dinâmica do material projetado.

Para a confecção da versão final do avental, uma coleta de materiais, principalmente tecidos, foi realizada e nela buscou-se que fosse possível conciliar os diferentes sentidos, sobretudo visão e toque, não somente pensando em uma aprendizagem multissensorial, mas também para que o avental educativo ofertasse a participação para todos os níveis de acessibilidade, especialmente para o público infantil em questão, pois poucos materiais para essa idade e condições de acesso são desenvolvidos. Foram encontradas algumas limitações em decorrência do que é oferecido no mercado têxtil, nem todos os tecidos conciliavam boa aparência com texturas interessantes. O quadro a seguir relaciona as principais características do que foi considerado recomendável para a produção do avental em sua versão final.

Quadro 1 – Lista de materiais recomendáveis para a confecção do avental educativo.

Foto	Suporte/Tecido	Material/Tipo	Cor	Aplicação
	tricoline	algodão	verde claro e poá escuro	fundo inferior-grama
	tricoline	algodão	azul e nuvens	fundo-superior
	matelassê	poliamida	vinho e quilt	abas-interior corpo
	oxford	poliéster	quadriculado amarelo branco	abas-exterior casa
	passadeira	emborrachado	marrom	telhado
	tule bordado	poliéster	verde escuro	copa árvore maior
	tricoline	algodão	verde escuro manchado	copa árvore fundo
	tricoline	algodão	verde claro e florais	Bolso-grama
	tricoline	algodão	areia e poá branco	bolso-areia fundo
	organza	poliamida	glitter dourado	bolso-areia textura
	cetim	poliéster	azul marinho	lago
	passadeira	emborrachado	cinza	pedras
	jacquard	poliamida	marrom escuro	troncos das árvores porta-casa janela-casa cercas
	sianinha	viscose	verde e diversas cores	graminhas e acabamentos
	helanca flanelada	poliéster	verde	barrado-grama
	feltro	poliéster	vermelho	escada escorregador maças coração
	feltro	poliéster	rosa texturado	pulmão
	feltro	poliéster	areia	estômago e intestino
	tricoline diversos manta térmica	algodão alumínio	colorido/floral prata metálico	flores em fuxico escorregador-metal
	colchetes	plástico	branco	botões de pressão
	pompom	sintético	marrom e diversas cores	acabamento-fitas e viés
	tricoline	algodão	marrom manchado	braço-fundo
	plástico	plástico	transparente	braço-bolso

Fonte: Autoria própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente demanda por ações em instituições culturais que atendam crianças pequenas, especialmente museus de ciências, como o Museu de Microbiologia do Instituto Butantan somada à falta de material apropriado para esse tipo de público conduziram os objetivos para o desenvolvimento dessa pesquisa.

A divulgação da ciência para crianças nos impõe diversos desafios, especificamente na área da microbiologia, que por sua natureza não a vemos a olho nu se tornando por vezes abstrata, pouco palpável, algo que para o público infantil se faz necessário, já que possuem limitações na compreensão de conceitos devido ao estágio de desenvolvimento de sua linguagem. Não obstante, esse público em questão requer estratégias de ensino que despertem seu interesse, usar a criatividade, a descoberta, o estímulo ao posicionamento crítico e investigador fazem com que brincadeiras e jogos infantis não se reduzam apenas ao entretenimento, mas que proporcionem acesso aos elementos da cultura científica para seu aprendizado.

A contação de histórias se faz uma importante ferramenta por diferentes perspectivas, pois desde pequenos por meio das histórias refletimos sobre o mundo ao nosso redor, aprendemos por meio do imaginário, do encanto, deste modo transmitimos conhecimento, desenvolvemos nossas emoções e sentimentos, formamos nossas opiniões, enriquecemos nosso vocabulário, aprendemos a nos relacionar com o espaço, tempo e demais pessoas, nos formamos cidadãos.

O intuito dessa pesquisa era o de propor a produção de um material educativo para contribuir concretamente com as ações do MMB-IBu para o atendimento das crianças pequenas, ou seja, os próximos passos dessa pesquisa serão ao menos dois: buscar recursos financeiros para a produção do avental educativo e verificar seu uso, quanto a dinâmica, duração ou ainda se forem necessárias quaisquer adaptações.

Espera-se que sua concretude contribua conforme as expectativas geradas proporcionando não apenas uma atividade para o setor educativo do museu, mas várias atividades de contações de histórias, visto que fora previamente planejado para abranger os demais temas que não foram abordados na narrativa, considerando além dos conteúdos da microbiologia e outros que também forem de interesse para o desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Tom. **O genial mundo da ciência: os seres vivos**. São Paulo: Publifolhinha, 2014.

ALTERTHUM, Flavio. **Pai, o que é um micróbio?** São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

ANTUNES, Celso. **Interações, brincadeiras e valores na Educação Infantil**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

BETTELHEIM, Bruno. **A psicanálise dos contos de fada**. 35 ed. São Paulo: Editora Paz & Terra, 2018.

BIZERRA, Alessandra. *et al.* **Crianças pequenas e seus conhecimentos sobre microrganismos**. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciência, ISSN 21766940. Florianópolis, nov. 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/472.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2018.

BRANCO, Samuel Murgel. **Viagem ao mundo dos Micróbios**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2011. 54p. (Coleção Viramundo).

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**, v.3, Brasília: MEC/SEF, 1998.

BUENO, Christiane Cardoso. **Imagens de crianças, ciências e cientistas na divulgação científica para o público infantil**. Dissertação (Mestrado). Universidade de Campinas, São Paulo. 2012. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/270894>. Acesso em: 8 abr. 2018.

BUSATTO, Cléo. **Contar e Encantar: pequenos segredos da narrativa**. ed. 8. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

BUTANTAN, Instituto. **Cadernos de História da Ciência**. v.1, n.1. São Paulo: Laboratório de História da Ciência, 2005a.

BUTANTAN, Instituto. **Museu de Microbiologia**. Disponível em: <http://www.butantan.gov.br/cultura/museus/museumicrobiologia/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 28 set. 2018b.

BUTANTAN, Instituto. **Relatório**: dados de público visitante do Instituto Butantan em 2007, São Paulo, abr. 2018c.

COSTA, Karlla F. S. da.; MEDEIROS, Larissa C. de. Por que algumas bactérias são aliadas da saúde? *In: Ciência Hoje das Crianças*. Rio de Janeiro, ano 23, n. 217, p. 12, out. 2010.

EQUIPE DO MUSEU DE MICROBIOLOGIA. **Relatório I**, FAPESP Processo 08/55202-9. São Paulo, 201?a.

EQUIPE DO MUSEU DE MICROBIOLOGIA. **Relatório II**, FAPESP Processo 08/55202-9. São Paulo, 2017b.

FERREIRA, Aurora. **Contar histórias com arte e ensinar brincando**: para a educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Wak, 2016.

FRANCO, Milene Tino de. *et al.* **Aprendizagem em museus de ciências**: o pequeno visitante no Museu de Microbiologia. Relatório de Pesquisa, FAPESP, 2012. Disponível em: <http://www.fapesp.br/pdf/4681/Franco.pdf>. Acesso em: 23 mar.2018.

GANCHO, Cândida Vilares. **Como analisar narrativas**. ed. 9. São Paulo: Ática, 2006.

GERRELL, Spike. **O corpo de Bóris**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2012.

GOLDSMITH, Mike. **Ciência**: descobertas, teorias e experimentos divertidos. São Paulo: Publifolhinha, 2015.

GOMES, Elaine. **A arte de narrar histórias**. São Paulo: SENAC, 2018.

GRUZMAN, Carla. **Educação, Ciência e Saúde no Museu**: uma análise enunciativo-discursiva da exposição do Museu de Microbiologia do Instituto Butantan. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

LEPORO, Natalia. **Micróbios na Educação Infantil**: o que as crianças pequenas pensam sobre microorganismos? VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciência, ISSN 21766940. Florianópolis, nov. 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/396.pdf>. Acesso em: 8 out. 2018.

LIBÂNIO, Cristiana. **Curielo**: o micróbio cientista. São Paulo: Evoluir Cultural, 2014.

MASSARANI, Luisa. **O pequeno cientista amador**: a divulgação científica e o público infantil. Rio de Janeiro: Vieira & Lent: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005.

NAOUM, Cesar P., NAOUM, Alia F. M. **Fluxo Sanguíneo**: invasão do vírus. Academia de Ciência e Tecnologia de São José do Rio Preto. Birdo Studio. 2009. (4m57s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IBn3SNO04UU>. Acesso em: 10 ago.2018.

OLIVEIRA, Claudia Araujo. **O avental de histórias no museu da vida**: uma experiência de divulgação científica voltada para o público infantil. Museos, Exhibiciones y Materiales Educativos. Argentina: Buenos Aires, p. 1083-1086, 2017.

PERAZZO, Luiz Fernando. *et al.* **Elementos da cor**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 1999.

SANTANA, Olga; FONSECA, Aníbal. Capítulo 12: As defesas do organismo. *In*: _____. **Ciências Naturais**, 7ª série. ed. 2. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANTANA, Olga; FONSECA, Aníbal. Capítulo 6: O incrível mundo dos micróbios. *In*: _____ . **Ciências Naturais**, 6ª série. ed. 2. São Paulo: Saraiva, 2006.

SCALFI, Grazielle A. M.; CORRÊA, André M. **A arte de contar histórias como estratégia de divulgação da ciência para o público infantil**. Revista de Educação Ciência e Cultura, ISSN 2236-6377. Canoas, v. 19, n.1, jan./jul. 2014. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/1595>. Acesso em: 20 mar.2018.

STUDART, Denise C. O público de famílias em museus de ciência. *In*: MARANDINO, M. *et al.* **Museu: lugar do público**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

TOROK, Simon. Falar de ciência para crianças: algumas dicas. *In*: MASSARANI, Luisa. **Ciência e criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz, 2008.

VERMELHO, Alane Beatriz. **Euglena, a alga ecológica**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2013. (Coleção Microfamília)

VERMELHO, Alane Beatriz. **Dudu e a tagarela Bac**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2011. (Coleção Microfamília)

VERMELHO, Alane Beatriz. **Dudu e o professor Aspergilo**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2010. (Coleção Microfamília)

WALKER, Richard. **Como funciona o incrível corpo humano por Ideias-Brilhantes**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Questionário: Temas de microbiologia para crianças

Questionário



Temas de microbiologia para crianças

Esse questionário é a primeira etapa de um projeto que visa desenvolver um **avental educativo** como recurso para as atividades de mediação no **MMB-IBu** por meio da **contação de histórias** para crianças na faixa etária de **3 a 6 anos**.

Você nos ajudará com a formulação da narração quanto à escolha de **conteúdos de microbiologia**.

São menos de 10 perguntas, e ao respondê-las consideramos que está **ciente** da publicação dos dados e de uma possível contribuição para suas ações no museu.

Desde já agradecemos sua participação!

1. Qual seu vínculo com o MMB?

Educador (a) CLT

Educador (a) Estagiário (a)

2. Quando iniciou suas atividades nesse cargo?

Dia/Mês/Ano

3. Qual sua área de formação?

Biologia

Pedagogia

História

Museologia

Outro (especifique)

4. Quais os conteúdos presentes na exposição do MMB que você sente mais dificuldade para tratar com crianças entre 3 e 6 anos? Você tem alguma sugestão para diminuir essas dificuldades?

Caixa de texto

5. Considerando suas experiências, o que imagina que as crianças nessa faixa etária conhecem sobre microbiologia?

Caixa de texto

6. Classifique os temas a seguir de acordo com a relevância que acredita terem para trabalhar com o público infantil de 3-6 anos. Se quiser, justifique.

	Muito importante	Importante	Razoavelmente importante	Pouca importância	Não vale a pena
Tamanho: escala entre os microrganismos	<input type="checkbox"/>				
Biodiversidade de microrganismos: meio ambiente (ar, terra, água)	<input type="checkbox"/>				
Relação dos microrganismos com o corpo humano e alimentação	<input type="checkbox"/>				
Função biológica: "micróbio do bem e do mal"	<input type="checkbox"/>				
Imunização: medo de ser vacinado	<input type="checkbox"/>				

(Se quiser, justifique)

7. De acordo com os temas a seguir, indique o grau de dificuldade que você tem para trabalhar com o público infantil de 3-6 anos. Se quiser, justifique.

	Muito difícil	Difícil	Média dificuldade	Pouca dificuldade	Não considero difícil
Tamanho: escala entre os microrganismos	<input type="checkbox"/>				
Biodiversidade de microrganismos: meio ambiente (ar, terra, água)	<input type="checkbox"/>				
Relação dos microrganismos com o corpo humano e alimentação	<input type="checkbox"/>				
Função biológica: "micróbio do bem e do mal"	<input type="checkbox"/>				
Imunização: medo de ser vacinado	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> (Se quiser, justifique)					

8. Considerando os temas listados nas perguntas anteriores, quais elementos surpresa você sugere que o avental educativo possua para auxiliar na contação? Sinta-se livre para usar a criatividade.

Caixa de texto

9. Considerando crianças com deficiências, como o avental poderia colaborar para o atendimento acessível?

Caixa de texto

Concluído, clique para enviar suas respostas.

APÊNDICE 2 – Narrativa: Leonardo e as defesas do organismo.

NARRATIVA

Leonardo e as defesas do organismo

SINÓPSE

Leo é um menino muito alegre e ativo, mas fica doente frequentemente e tem medo de injeções. Sua irmã mais velha, Tina, que é muito curiosa e valente irá acompanhá-lo para entender a viagem da vacina pela corrente sanguínea e como o corpo se mantém saudável, nessa viagem conhecerão personagens importantes que ajudam a combater os invasores e manter o organismo equilibrado.

PERSONAGENS

NARRADOR(A): onipresente, descreverá as ações da história vestindo o avental educativo e usará diferentes vozes para cada personagem.

LEONARDO: que significa “valente como um leão”, também chamado de Leo, protagonista, boneco de tecido representando um menino de 4 anos, negro, cabelo curto e que fica doente frequentemente.

MARIA VALENTINA: que significa “pura e cheia de saúde”, também chamada de Tina, coadjuvante, irmã mais velha de Leo, boneca de tecido representando uma menina de 10 anos, negra, cabelo longo e já vacinada.

PATÓGENO, O VÍRUS: personagem antagonista, boneco gorducho de formato icosaédrico, verde, com aspecto do mal, simula um organismo qualquer capaz de deixar Leo doente.

SENHORA VACINA: a heroína, boneca com corpo em formato icosaédrico, menor que o Patógeno, amarela, com espadas, e simula a vacina.

ALVI, O GLÓBULO BRANCO: personagem coadjuvante, boneco gorducho, com escudo, branco e simula as defesas do organismo.

RUBRO, O GLÓBULO VERMELHO: personagem coadjuvante, boneco redondo, mas achatado, vermelho, com bigode e óculos, simula as hemácias do sangue.

ÉPOCA: presente. **CENÁRIO**: intercalando entre a casa, o jardim e dentro do corpo humano, usando o avental educativo.

DESCRIÇÃO DO AVENTAL EDUCATIVO: confeccionado em tecido colorido e com diversas texturas, com laços no pescoço e cintura para amarração, cobrindo a extensão do dorso e pernas do educador/narrador (a). Na parte superior o cenário exterior de uma casa, com abas que se abrem no peito simulando o interior do corpo humano, com baixo relevo em tecidos os desenhos dos órgãos: coração, pulmões, estômago e início do intestino (desenhos simplificados). Ao lado, uma manga removível com uma entrada para miçangas simulando a corrente sanguínea e a entrada da vacina com uma seringa grande. Na parte inferior, um pequeno lago, árvores, frutas e flores de um jardim e um tanque de areia com escorregador. Parte do jardim em formato de bolso para guardar os elementos pequenos da narrativa. Para a guarda dos personagens e do próprio avental, um baú decorado que ficará próximo do contador da história. Alguns elementos do jardim, do corpo humano e personagens têm fixadores em seu verso para aderência e posicionamento em regiões do avental durante a narração, como velcro e botões de pressão. Uma luva de tecido com várias hastes macias simula uma colônia de bactérias.

INTRODUÇÃO

O narrador se posiciona próximo às crianças (sentado no chão ou em um puff) em um semicírculo, vestindo o avental educativo e tendo ao seu lado o baú para começar a retirar os personagens e objetos da história. Inicia de forma dinâmica, apresentando o personagem principal, o Leo.

*

CENA 1

[em tom animado e descontraído, questiona os espectadores para chamar-lhes a atenção]

NARRADOR: Quem aí já foi no banheiro e não lavou a mão depois? Quem já espirrou sem tapar o nariz? *[fazer o gesto de um espirro tapando o nariz]*

E deixar a bolacha cair no chão e mesmo assim comer? *[fazer os gestos com as mãos “sujas” ou fingir pegar algo no chão para comer]*

[aguardar as respostas dos espectadores]

NARRADOR: E o que tem de errado em tudo isso? É tudo sujeira na nossa mão?
[esperar que as crianças respondam que há bactérias, germes e de maneira geral micróbios “do mal”]

NARRADOR: Então, só existe micróbio do mal? *[aguardar as respostas dos espectadores]* Nãooo! *[ênfatisar em tom negativo longo e mexendo os dedos indicadores]*

Tem muito micróbio que ajuda a gente a ficar bem e saudável, sabiam? Como, por exemplo, o micróbio que é utilizado na fabricação de iogurtes que ajudam no nosso intestino, como esta bactéria aqui *[vestir a luva da colônia de bactérias e deixar os espectadores tocarem, momento de sensibilização pelo toque]*

NARRADOR: Vamos conhecer outros micróbios que também ajudam a nossa saúde. Hoje vou contar a história do Leonardo e da Maria Valentina, o Leo e a Tina, e com eles vamos aprender sobre alguns micróbios que nos fazem bem.

[pegar o personagem Leo e começar a história]

Quando o Leo fez 4 anos, ele estava brincando no jardim e ouviu a mãe gritar lá dá cozinha *[colocar a mão na orelha para ouvir]*: “Leonardo, vá se arrumar! Temos que sair depois do almoço!” *[ordenar em voz de adulto]*.

O Leo que era um menino muito esperto já sabia para onde a mãe queria levá-lo, era para ir tomar vacina no postinho de saúde! *[em tom curioso]*

Mas ele tinha muito medo de injeção e não queria ir *[em tom medroso]*, por isso correu para se esconder atrás da macieira, a árvore de maçãs. *[direcionar Leo perto da árvore no avental]*

DESENVOLVIMENTO

Leo não quer tomar vacina e tem medo da injeção. Tina chega no jardim para tentar ajudar o irmão a mudar de ideia.

**

CENA 2

LEONARDO: [*mandão e decidido*] Eu não vou tomar vacina! [*resmungando e falando para ele mesmo*] E não é pela injeção, é que eu sou forte e corajoso! [*com medo e duvidoso*] E eu não preciso de vacina!

NARRADOR: E foi brincar no tanque de areia. [*conduzir o personagem até a região no avental*]

[*Tina chega ao jardim com a mochila na mão e senta perto do Leo onde está brincando*]

MARIA VALENTINA: Ei, Leo! Eu ouvi você dizer que não quer tomar vacina, mas por quê?

LEONARDO: É que eu estou com ..., é que eu não quero ir... [*em tom medroso*]

MARIA VALENTINA: Eu também tive medo quando foi a minha vez, mas enfrentei e fui corajosa. [*falar com firmeza*] Você precisa se proteger das doenças que podemos pegar em qualquer lugar, não é só com espirro e mão suja. Em todo lugar tem micróbio do mal esperando para prejudicar o nosso corpo.

LEONARDO: É verdade, Tina? [*desconfiado*] No jardim também tem micróbios? Eu achei que só existisse quando a gente não lavasse as mãos [*o narrador coloca uma mão no queixo em tom de indagação, como se fosse o próprio Leo*].

MARIA VALENTINA: É sim, Leo! [*segura*] Eles estão em toda parte e existem vários tipos de micróbios, mas eles são muuuito pequenininhos [*fazer com a voz mais fina para dar ênfase no tamanho*] e não conseguimos ver, por isso também os chamamos de microrganismos [*mostrar com os dedos em pinça que são pequenos*], e muitos deles nos ajudam a ficar bem e a manter nosso corpo saudável. A vacina também é um micróbio, e ela também já foi um micróbio do mal um dia.

LEONARDO: Como assim, Tina? Então ela faz mal? Você não está me convencendo de ir no postinho com a mamãe, não!

MARIA VALENTINA: Calma, Leo! [*fazer gesto com a mão de calma*] É que a vacina era um micróbio que causava doença, um micróbio mal, mas não sabia que podia fazer o bem, então, os cientistas fizeram um treinamento com elas, lá nos laboratórios, e ensinaram a elas como fazerem o bem no nosso corpo, nos ajudando com as defesas.

LEONARDO: Humm! Entendi! Então ela está do nosso lado agora, neh?!

MARIA VALENTINA: Sim! Além das vacinas, existem muitos outros micróbios que nos fazem bem, como aqueles que moram no nosso corpo que ajudam na digestão, por isso temos que comer legumes e frutas para que a gente fique forte por dentro. E por falar nisso, vou entrar para almoçar, a mamãe já deve ter chamado [*Tina vai caminhando do jardim em direção à casa e sai de cena*].

NARRADOR: Sem querer, Leo rala o joelho quando tenta sair do tanque de areia e senta no cantinho.

LEONARDO: Ficar “forte por dentro”? [*murmurando para si e repetindo a voz de Tina*] Mas eu achei que só o meu bracinho ficasse forte, igual os super-heróis?! [*confuso e mostrando os bracinhos*]

ALVI: Ei, não é, não! [*entra em cena*] O seu corpo por fora, a sua pele [*fazer sinal com uma mão na outra mostrando a pele*], é só a sua primeira proteção contra as doenças, você ainda tem outras formas de se proteger e ficar forte e protegido!

LEONARDO: E quem é você, seu sabichão?

ALVI: Meu nome é Alvi, eu sou um glóbulo branco, aquele soldadinho que sua mãe sempre fala, moro no seu sangue, faço parte da defesa do seu organismo, meu trabalho é enviar os alertas de defesa. [*mostrando prontidão para defender*] Eu e todos os meus irmãos iguais a mim estamos na sua corrente sanguínea.

LEONARDO: Mas o sangue não é vermelho? [*o narrador fixa Leo no avental sem tirá-lo de cena, e deixa-o na região do tanque de areia deitado, assim fica com a mão livre para pegar o próximo personagem enquanto segura Alvi na outra mão*]

RUBRO: Sim, Leo! É por causa de mim e dos meus irmãos também iguais a mim! [*entra em cena*] Eu sou o glóbulo vermelho, que dá a cor vermelha e estou em maior quantidade que o meu amigo Alvi no seu sangue, meu trabalho é carregar o oxigênio para todo o seu corpo, o oxigênio é parte da energia que você precisa para poder viver bem e para brincar.

ALVI e **RUBRO**: Vem com a gente que vamos mostrar tudo o que acontece quando o corpo está forte e saudável! [*falar diretamente para os espectadores*]

CLÍMAX

Leo percebe que seu corpo fica fraco sem comer e sem se proteger contra doenças durante o sono, e descobre como ficar forte e protegido com boa alimentação, bons micróbios e vacinas – a viagem na corrente sanguínea.

CENA 3

RUBRO: Aqui no corpo da Tina a gente pode ver como os alimentos e os micróbios a fazem ficar saudável [*abrir a aba superior do avental, mostrando o interior do corpo humano, pegar uma maçã, fazer gesto de mordida e fixar no estômago*]. As bactérias que ficam aqui no estômago da Tina ajudam na digestão da maçã e fazem bem para a saúde dela. [*pegar a luva da colônia de bactérias mais uma vez, mas sem necessidade de repassar entre os espectadores de novo*] E assim, eu, meu amigo Alvi e as bactérias trabalhamos no corpo dela direitinho.

ALVI: Há outros micróbios, ou microrganismos no corpo da Tina que também a ajudam a se manter saudável, ela já recebeu várias doses de vacinas importantes que garantem a proteção contra os micróbios que causam doenças.

[*pegar a seringa do bolso do avental e deixar a vista de todos*]

NARRADOR: A Tina quando foi tomar vacina, quando ela viu aquela agulha fechou os olhos e ficou com muito medo! [se encolher como se estivesse com medo], mas foi tudo tão rápido que ela nem viu acontecer.

[aplicar a “vacina” na manga, mostrando as miçangas se misturarem simulando a corrente sanguínea]

SENHORA VACINA: *[entra em cena]* Cheguei para prepará-los e não deixar o corpo ficar doente, como eu já fui do mal um dia, sei todos os truques para não deixar nenhum patógeno invadir.

NARRADOR: Mas o que é patógeno? *[questionador com indicador na bochecha]* Patógeno é como a gente chama todo micróbio do mal, um microrganismo que pode causar doença.

SENHORA VACINA: Vocês estão prontos para o treinamento? Se alimentaram bem? *[perguntar diretamente para os espectadores]*

RUBRO e **ALVI**: Sim, Senhora Vacina! A Tina tem uma alimentação saudável e com a Senhora aqui, não vai ter nenhuma doença invadindo o corpo dela! Vamos trabalhar juntos! *[unir o personagem da Vacina junto com os outros dois]*

NARRADOR: Então, com um corpo forte e protegido assim, ninguém vai conseguir deixar a Tina doente. *[pegar o personagem Patógeno do baú]*

PATÓGENO: Eu vou tentar! *[com voz enfática e grossa, Patógeno entra em cena e tenta entrar no organismo, parte superior do avental, mas não consegue]* Primeiro por aqui! *[na direção de Alvi e Rubro]*

RUBRO e **ALVI**: Aqui a gente não vai deixar!

PATÓGENO: Então, por aqui! *[na direção da Senhora Vacina]*

SENHORA VACINA: Esse corpo você não vai infectar! Estamos fortes e protegidos! Vá embora Patógeno, seu micróbio mal!

PATÓGENO: Então vou esperar a Tina não comer direito e deixar de tomar vacina, logo eu vou voltar! Enquanto eu espero, vou pular para o corpo do Leo, ele, sim, não está forte e protegido! Vou deixar ele doente e cheio de sintomas que não vai poder brincar! Hahaha!

[todos saem de cena e a aba no avental se fecha, voltando o cenário da casa]

DESFECHO

Leo acorda do sonho e resolve encarar seu medo contra a injeção e ir tomar a vacina para se manter saudável.

CENA 4

LEONARDO: Nãããooo!!! Aqui você não vai atacar!!

NARRADOR: Leo tinha cochilado e acordou num pulo só! E decidido falou:

LEONARDO: Nenhum patógeno vai me deixar doente! Vou agora mesmo almoçar tudinho que estiver no prato e depois vou tomar vacina, vou ficar forte por dentro igual a Tina!

Fim.

RODA DE CONVERSA

Permitir primeiramente que os espectadores toquem nos personagens e na seringa enquanto se esclarece as possíveis dúvidas. Em seguida, conforme o desenvolvimento do grupo, retomar a história com as seguintes perguntas:

- O que vocês lembram que o Alvi faz? *[reforçar a ideia de que ele faz a defesa do corpo]*
- A Senhora Vacina conseguiu proteger o corpo do Leo e da Tina? *[reforçar que ela é uma defesa que não temos, mas que devemos ter]*

- Existe só micróbio do mal? E do bem? [*reforçar a função biológica dos microrganismos que compõem a história*]
- Então a gente pode comer micróbio? [*relembrar a fabricação de iogurtes*]
- O que podemos ensinar dessa história para o pessoal de casa? Vamos brincar com os fantoches da Senhora Vacina e do Patógeno! [*entregar cópias dos desenhos dos personagens, na frente um, no verso o outro, colados em um palito (sorvete) de madeira*]