

O DESENHO ANIMADO NAS AULAS DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: PROMOVEDO DISCUSSÕES ENTRE CRIANÇAS SOBRE A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

The Cartoon Series in Elementary School Science Classes: Promoting Discussions among Children about the Construction of Scientific Knowledge

Deborah Cotta [cottadeborah@gmail.com]

Faculdade de Educação – UFMG

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, 31270-901 - Belo Horizonte, MG - Brasil

Danusa Munford [danusa.munford@ufabc.edu.br]

Universidade Federal do ABC, Centro de Ciências Naturais e Humanas.

Avenida dos Estados, 5001 - Santa Terezinha 09210-580 - Santo André, SP – Brasil

Elaine Soares França [lainesf@yahoo.com]

Centro Pedagógico – CP UFMG

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, 31270-901 - Belo Horizonte, MG - Brasil

Recebido em: 30/05/2023

Aceito em: 04/12/2023

Resumo

Apresentamos neste texto o relato do desenvolvimento de uma sequência de atividades apoiada no desenho animado “O Show da Luna” em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental. Buscou-se considerar a importância do letramento científico e do papel do(a) professor(a) na mediação entre as crianças e os conhecimentos científicos presentes na mídia. A sequência teve a duração de 8 aulas e incluiu diversas atividades, tais como levar bonecos personagens para casa, relatar as atividades feitas com eles para os colegas em sala, assistir um episódio e elaborar um roteiro. Apresentamos evidências de que os conhecimentos de conceitos e práticas da ciência abordados no desenho animado tornam-se significativos para as crianças por meio da mediação da professora, das interações com os pares e do trabalho com o roteiro de um episódio do desenho animado. Assim, as crianças têm oportunidades para construir relações coerentes entre o desenho animado e as ciências da natureza.

Palavras-chave: Mídias e educação em ciências; desenho animado; letramento científico; anos iniciais do Ensino Fundamental.

Abstract

In this article we report on the development of a sequence of activities involving the cartoon "Earth to Luna!" in a 3rd grade classroom. We aim to contribute to discussions about the importance of scientific literacy and the role of teacher's mediation between children and scientific knowledge from the animated cartoon. The sequence lasted 8 sessions of 1 hour and half, including diverse activities such as taking a character's doll home, elaborating a report of the "visit" and sharing it with classmates, watching and discussing Luna's episodes, elaborating a script, etc. We present evidence that the conceptual knowledge, the scientific knowledge and scientific practices addressed in the cartoon become significant for children only through the mediation of the teacher, through interactions with peers and, through the task of elaborating a script of a new episode of Earth to Luna!". Thus, children have opportunities to build relationships coherent with the views of science prevalent in the field of science education.

Keywords: Medias and Science Education; animated cartoon series; scientific literacy; Elementary School

Introdução

As discussões, reflexões e práticas pedagógicas sobre as relações entre crianças e as produções de mídia de temáticas científicas têm sido fortemente influenciadas por um pressuposto de “transmissão de informações”, mesmo que de forma inconsciente ou implícita (Rezende, Pereira & Vairo, 2011; Cotta, 2019; Cotta, Munford & França, 2023). Em uma breve busca *online* é possível identificar o grande volume de produtos e produções de animação criados exclusivamente para o público infantil em que a temática científica é explorada. A televisão, como um grande veículo de comunicação em massa, teve e ainda tem um importante papel na divulgação da temática científica, transmitindo discursos informativos de e sobre ciências e narrativas científicas ficcionais (Siqueira, 2002, 2006).

Siqueira (2006) anuncia sua preocupação sobre os modos de apresentação utilizados por programas televisivos que reproduzem estereótipos e senso comum, tanto nas produções para a divulgação das ciências quanto para o entretenimento. Entendemos que produtores(as), pais/mães e professores(as) podem ter expectativas de que as crianças compreendam e se apropriem de discursos e conteúdos veiculados pela mídia em uma relação direta entre produto e consumidor, sem se preocuparem com uma interação crítica com tais produtos. Nesse sentido, formas de comunicação inadequadas e ausência de rigor científico nos conteúdos se tornam entraves para a compreensão dos espectadores, inclusive das crianças.

Os desenhos animados, dentro de um conjunto de produções direcionadas para o público infantil, “se configuram como importantes referências na formação sociocultural das crianças contemporâneas na medida em que participam de suas aprendizagens” (Sartori & Souza, 2012, p.31). Siqueira (2006) afirma que

Como não existe entretenimento vazio de conteúdos, de valores, de ideias, é grande equívoco pensar que as crianças, ao assistir à TV, ao jogar videogame ou até mesmo ao praticar esportes, estejam apenas brincando. Estão – como os adultos – em constante processo de socialização, de formação, aprendendo, captando, introjetando elementos da cultura na qual estão inseridas. Em última instância, estão aprendendo a criticar ou a reproduzir. (p.144)

Nesse sentido, defendemos que as aprendizagens e as interações entre crianças e produções de mídia não são simples ou passivas. Pelo contrário, sabemos que as crianças ressignificam e incorporam aspectos das produções e dos produtos infantis em suas culturas infantis, por meio da interação com eles, com outras crianças e com adultos (Huckelba & Corsaro, 2000). O ensino de ciências, portanto, deve compreender como a criança conhece, constrói e significa o mundo e o que está sendo apresentado pelas mídias, para então promover uma aprendizagem crítica e significativa. A participação das crianças no uso e na produção de mídias na escola é uma questão que vem sendo discutida desde a década de 1970 no Brasil (Girardello, 2014), aliada ao aprendizado da leitura crítica dos meios midiáticos.

Consideramos que promover discussões e problematizações na sala de aula sobre informações e discursos de e sobre ciências que encontramos nas mídias potencializa o letramento científico como prática social (Santos, 2007). Isso porque, “pela natureza do conhecimento científico, não se pode pensar no ensino de seus conteúdos de forma neutra, sem que se contextualize o seu caráter social, nem há como discutir a função social do conhecimento científico sem uma compreensão de seu conteúdo” (Santos, 2007, p. 478). Portanto, é fundamental que o trabalho em sala de aula possibilite que os estudantes se desenvolvam para o reconhecimento de significados, usos e práticas próprias das ciências, para a tomada de decisões e para a agência como cidadãos (Santos, 2007). Para uma atuação cidadã é importante que os estudantes aprendam e compreendam termos e conceitos centrais das ciências, compreendam a natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos a elas relacionados, e reconheçam e entendam os impactos e implicações das relações entre ciência, tecnologias, sociedade e meio ambiente (Sasseron & Carvalho, 2011). O conhecimento científico, nesse sentido, se torna

“um aliado para que o aluno possa ler e compreender o seu universo” (Lorenzetti & Delizoicov, 2001, p. 52).

Já no início deste século Lorenzetti e Delizoicov (2001) anunciavam que “é uma necessidade cultural ampliar o universo de conhecimentos científicos, tendo em vista que hoje se convive mais intensamente com a Ciência, a Tecnologia e seus artefatos” (p.49). Esses autores reconhecem que os programas de televisão, assim como outros espaços não-escolares, são fontes de informação para os estudantes. Assim, o(a) professor(a) de ciências tem um papel importante na implantação de um ensino transformador e crítico, que garanta o letramento científico e o envolvimento ativo dos estudantes em sua aprendizagem. Os estudantes devem, portanto, “compreender o que a ciência é, o que ela não é, como as investigações científicas são realizadas para produzir conhecimento, como o raciocínio e as explicações científicas são construídos e como a ciência contribui com a cultura e é influenciada por ela” (Scarpa & Campos, 2018, p.27). Reid e Norris (2016) anunciam que pesquisas apontam para as mídias como a principal fonte de informações sobre Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática dos estudantes, ainda que a escola ofereça o primeiro contato formal com os conteúdos (p.149). Os autores expressam, então, a necessidade da Educação científica para a mídia (*Scientific Media Education – SME*), compreendendo-a como uma habilidade que “ensina as pessoas sobre as condições institucionais, culturais e econômicas da mídia, para que elas possam escolher, entender, avaliar e responder efetivamente às representações da ciência em diversos gêneros de mídia” (Reid & Norris, 2016, p. 148 tradução nossa).

A Educação científica para a mídia (SME) se relaciona com o letramento científico ao se preocupar com a capacidade dos sujeitos de, além de compreender assuntos científicos veiculados pela mídia, engajarem-se em situações sociais que envolvem posicionar-se sobre tais assuntos científicos e compreendê-los. Reid e Norris (2016) dialogam ainda com o letramento digital ao propor a compreensão de contextos e a formação das habilidades de utilizar esses contextos para se relacionar criticamente com e para produzir mídias. No contexto escolar, é preciso romper as barreiras do tempo e do currículo que parecem não permitir o trabalho com as produções midiáticas, assim como reforçar a necessidade de capacitar os(as) professores(as) e desconstruir a ideia de que os alunos são incapazes de desenvolver as habilidades necessárias ao letramento científico e à Educação científica para a mídia.

É importante que docentes da Educação Básica busquem compreender como as crianças constroem relações com as ciências por meio de interações com produções midiáticas para então promover aprendizagens que possibilitem que elas interajam com os conteúdos de forma crítica e autônoma. Apresentamos, neste relato, uma sequência de atividades que se apoiou em aspectos do desenho animado “O Show da Luna” para entender como crianças e adultos podem interagir para construir novas relações com as Ciências da Natureza por meio do trabalho envolvendo o desenho animado.

O Show da Luna

Antes de apresentarmos uma breve discussão sobre ciências e desenho animado, e sobre a sequência de atividades realizada, é essencial que o leitor conheça a produção que foi escolhida para o trabalho. A série “O Show da Luna” foi criada e dirigida por Célia Catunda e Kiko Mistrorigo, produzida pela TV Pinguim, e está no ar desde outubro de 2014. É possível acessar episódios disponíveis na internet em sites abertos e pagos. Na contramão da importação da maioria de programas televisivos infantis de temática científica, esse desenho é produzido no Brasil e seus criadores são também os fundadores da produtora de vídeo. O desenho foi vendido para mais de 90 países, possuindo versões traduzidas¹ disponíveis em *websites* de acesso gratuito. A produção tem a intenção de aproximar as ciências da

¹ “Earth to Luna!” nos Estados Unidos e países de língua inglesa, “El mundo de Luna!” em versão de língua espanhola, e “O mundo de Luna” em português de Portugal.

natureza do cotidiano infantil, trazendo aspectos da brincadeira, da imaginação e da curiosidade associados a uma desconstrução da representação estereotipada de cientista, em geral associada a uma visão elitista, individualista, neutra e masculina da ciência (Gil-Perez *et al.*, 2001). Os episódios acontecem a partir de uma pergunta que desperta a curiosidade de Luna e de seu irmão Júpiter. As crianças, com a companhia de Cláudio, o furão de estimação, engajam-se em atividades como testes, observações ou entrevistas para responder à pergunta do episódio. A “investigação” continua na imaginação dos personagens, quando eles se transformam para entender o fenômeno e “descobrem” uma resposta para a pergunta inicial. Após essa situação de faz de conta, chamada de “descoberta”, Luna, Júpiter e Cláudio retornam à realidade e divulgam o que aprenderam aos personagens secundários envolvidos no episódio, por meio da realização do show da Luna. Os verbos “investigar” e “descobrir”, assim como palavras derivadas, são utilizados com frequência nos episódios e em descrições sobre o desenho animado. Na página *web* oficial² do desenho animado, Luna é apresentada como uma menina que brinca de fazer experimentos científicos e de investigar “como tudo funciona” por meio da imaginação (Figura 1).



Figura 1: Quem é a Luna. (Fonte: <http://www.oshowdaluna.com.br/saber.html>)

A página do desenho animado na plataforma *Youtube* tem mais de 3 milhões de inscritos e 819 vídeos postados³. Nela, os produtores descrevem que “a cada episódio, uma curiosidade é abordada” e os personagens “praticam ciência diariamente, formulando hipóteses e fazendo experimentos”. Luna é uma menina de “6 anos totalmente apaixonada por ciências! (...) Criativa, curiosa e destemida, Luna utiliza sua imaginação para descobrir suas diversas dúvidas” (Figura 2).

² É possível encontrar ainda, no *website*, informações sobre os outros personagens, jogos e aplicativos para *download*, brinquedos e outros produtos da linha oficial do desenho animado e alguns episódios para assistir *online*. Disponível em: <http://www.oshowdaluna.com.br/saber.html> Acesso em 10 de maio de 2023.

³ Dados retirados de <https://www.youtube.com/OShowDaLuna/about> em 10 de maio de 2023.

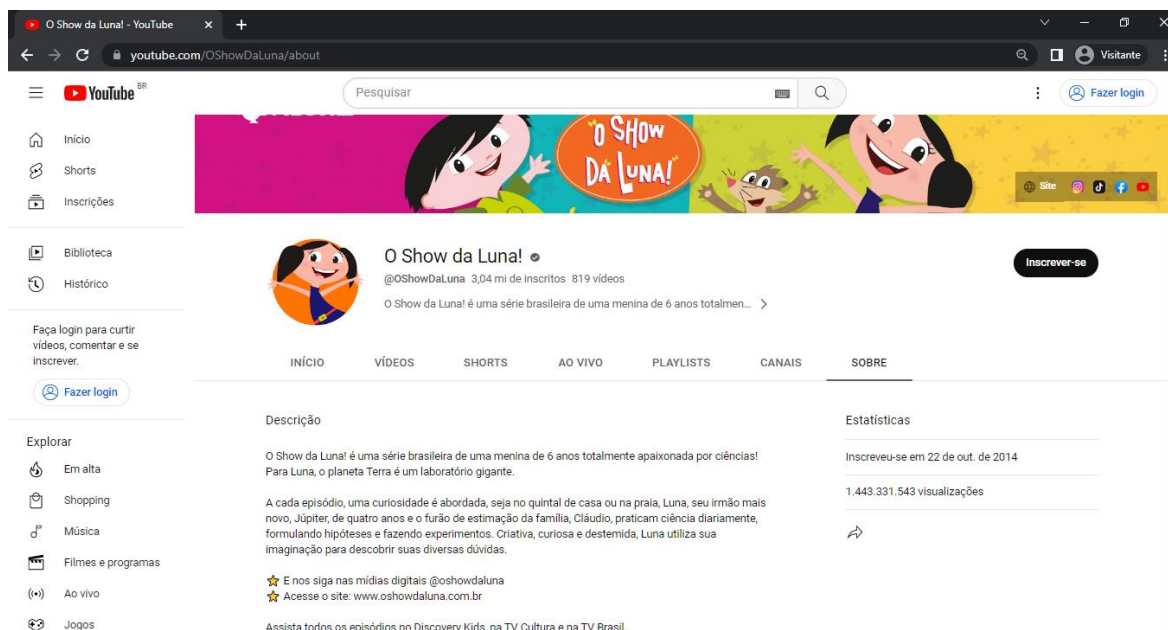


Figura 2: Captura de tela da seção sobre “O Show da Luna” em seu canal. (Fonte: <https://www.youtube.com/OShowDaLuna/about>)

Sabemos que a mídia tem relação direta com o consumo em nossa sociedade, fabricando ideias, vendendo produtos e ditando comportamentos (Siqueira, 2006). Para o público infantil não é diferente, e produções televisivas indicam produtos para o consumo, assim como lançam seus próprios itens, direcionados ao desejo e à atenção das crianças. Na Figura 3 vemos exemplos de produtos associados ao desenho “O Show da Luna”, tais como brinquedos, vestuário, artigos de festa e livros.



Figura 3: Produtos de “O Show da Luna” voltados ao público infantil (Fonte: Arquivo pessoal)

As informações apresentadas nesta seção nos oferecem dados que contribuem com a compreensão de que as crianças têm amplo e variado contato com essa produção, que potencialmente permeia ambientes e contextos em que elas transitam. A mídia se expande e ultrapassa os limites de seus veículos físicos de transmissão, tais como televisores, computadores e celulares, como no caso de “O Show da Luna”. É interessante perceber, por exemplo, como a narrativa científica é reforçada na oferta de brinquedos associados ao trabalho do cientista e à ciência, tais como a boneca Luna astronauta, o microscópio, o binóculo, o observatório ou o kit de ciências disponíveis para compras.

“O Show da Luna” e o ensino de ciências

É significativo o interesse de pesquisadores da Educação em Ciências sobre possíveis usos, desdobramentos e relações do trabalho pedagógico com as mídias que tratam de temas científicos utilizadas em sala de aula. Em especial, os desenhos de animação são ferramentas e objetos de muitos estudos e pesquisas realizados na Educação Básica, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, apresentamos a seguir algumas pesquisas realizadas com “O Show da Luna” a fim de demonstrar como esse desenho vem sendo explorado em trabalhos acadêmicos.

Vargas *et al.* (2017) propõem uma reflexão acerca dos conceitos de ciência, infância e gênero a partir do desenho animado “O Show da Luna”, indicando que esse desenho se contrapõe a demarcações históricas e masculinas da ciência e de poder relacionadas ao saber científico, afastando-se do convencional. As autoras percebem a personagem principal, Luna, em uma posição de autonomia, independência e poder no campo da ciência, o que pode ser explorado em discussões acerca da relação entre gênero e ciências. Prestes e Cunha (2019) também analisam “O Show da Luna” enquanto artefato cultural com o potencial de promover discussões sobre a questão de gênero no ensino de ciências. As autoras apresentam resultados semelhantes aos de Vargas e colaboradoras (2017) acerca das rupturas propostas pelo desenho animado nas representações estereotipadas de cientista e destacam a importância do papel da personagem principal enquanto criança do sexo feminino. Oliveira e Magalhães (2017) tiveram como objetivo conhecer as percepções das crianças sobre ciência e sobre a presença de mulheres na ciência a partir de conversas mediadas pelo desenho animado “O Show da Luna”. As autoras perceberam, nos resultados da pesquisa, que as próprias noções de ciência e da natureza da ciência são pouco conhecidas pelas crianças. Elas concluem, ainda, que as crianças não possuem o mesmo pensamento dos adultos acerca das profissões majoritariamente femininas ou masculinas.

Raposo e Sasseron (2018) analisaram “O Show da Luna” e outros dois desenhos animados para discutir aspectos da construção do conhecimento científico. Os autores concluíram que nos episódios de “O Show da Luna” e de “Sid, o cientista” é possível identificar aspectos da investigação científica e da presença ativa dos personagens na construção do conhecimento científico. Desse modo, esses dois desenhos “podem ser influências importantes na construção das ideias de conhecimento científico, mais próximas do real, no imaginário infantil” (Raposo & Sasseron, 2018, p.8). Paula e colaboradores (2017) reconhecem as potencialidades didáticas do desenho animado “O Show da Luna” para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Os autores assistiram a 10 episódios com o objetivo de identificar os conteúdos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências da Natureza, e concluíram que o desenho animado pode auxiliar o(a) professor(a) na introdução de temáticas científicas, tais como a experimentação, a contextualização e as etapas de construção do conhecimento científico. Sá e colaboradores (2019) também afirmam que os episódios de “O Show da Luna” podem ser utilizados para apresentar às crianças o percurso da investigação científica, a ciência como algo contextualizado e próximo à sua realidade e para desconstruir imagens estereotipadas de cientista. Os autores analisaram 88 episódios da série, agrupando suas temáticas de acordo com os conteúdos curriculares de Biologia, Física, Química, Astronomia e Geociências presentes na Base Nacional Comum Curricular. A proposta de utilização do desenho animado “O

Show da Luna” como ferramenta didática também é defendida por Leles e Miguel (2017). Os autores analisaram 52 episódios da animação com o objetivo de categorizar os conteúdos curriculares presentes em suas narrativas e, assim, elaborar sequências didáticas para utilização de professores(as) dos anos finais do Ensino Fundamental. Apesar de o público-alvo do desenho animado ser a criança pequena, os vídeos trazem conteúdos importantes presentes nos PCN de Ciências da Natureza, de modo que os autores defendem que é possível adaptar seu uso para estudantes mais velhos.

Marques (2016) apresenta o uso e os desdobramentos da aplicação de uma sequência didática voltada para o Ensino de Ciências por Investigação que utiliza “O Show da Luna” para mobilizar conhecimentos e habilidades dos estudantes para além da apreensão de conceitos. A autora justifica a utilização desse desenho animado por considerar que seus episódios auxiliam na compreensão das "etapas do método científico", que incluiriam a observação, elaboração de perguntas e criação de hipóteses, investigação e realização de experimentos e apresentação de conclusões e resultados. Cardoso e Silva (2019) utilizaram um episódio do desenho animado como parte de uma sequência didática sobre o ciclo da água na Educação Infantil. Os autores defendem que este tipo de prática, além de estar em conformidade com diretrizes e currículos nacionais sobre o Ensino de Ciências desde a Educação Infantil, possibilita que o gosto e interesse pelos conhecimentos científicos sejam estimulados, assim como contribui com a formação de cidadãos críticos e conscientes para atuação no mundo em interação com as ciências. Cardoso e Silva (2019) perceberam que as crianças já conheciam o episódio antes mesmo de ele ser utilizado no contexto escolar, indicando assim que o repertório de crianças sobre conhecimentos científicos tem a participação da mídia em espaços não-escolares.

Ribeiro e Arnoni (2018) destacam como o uso em sala de aula de um episódio de “O Show da Luna” não garante o aprendizado de crianças da Educação Infantil sobre a reprodução da bananeira. As autoras defendem que o uso das tecnologias é um importante aliado no processo educativo das crianças e pode servir como instrumento ou recurso pedagógico complementar ao ensino, mas destacam que a mediação do(a) professor(a) é necessária para garantir o aprendizado e o entendimento de conceitos pelas crianças. O trabalho com o desenho animado também não foi eficiente para contribuir com o entendimento de crianças sobre ciências na pesquisa de Ribeiro e colaboradores (2017). Os autores discutem que um episódio de “O Show da Luna” auxiliou na construção de conhecimentos de crianças da Educação Infantil sobre o conceito de ar, e que novas perguntas e uma maior rede de ações e associações foram mobilizadas pelas crianças para que a compreensão do conceito fosse construída. Santana *et al.* (2021) consideram “O Show da Luna” como um desenho animado científico educativo, e explicam: “científico porque tematiza as ciências; educativo porque a obra pode ser utilizada como apoio pedagógico em ambiente escolar e não escolar, inclusive para os processos de alfabetização e letramento científicos das crianças” (p.9). Os autores analisaram uma sequência de atividades inspirada no desenho animado aplicada também na Educação Infantil, em que a investigação foi sobre como nascem as borboletas. As crianças construíram um borboletário para observação em sala de aula, um livro de apoio e outros materiais, e levaram para casa individualmente um baldinho com um casulo, junto com os materiais produzidos. Os resultados indicam que o desenho animado ofereceu possibilidades para um trabalho pedagógico formal das ciências, assim como gerou envolvimento ativo e autônomo das crianças nos processos de construção do conhecimento científico e de suas aprendizagens.

Contexto instrucional

A sequência foi realizada em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública federal. A turma era composta por 12 meninas e 12 meninos, sendo um deles diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista. A professora pesquisadora, primeira autora deste texto, conduziu as atividades em parceria com a professora-referência da turma. Foram utilizadas oito aulas para o

desenvolvimento da sequência, conforme apresentado na Figura 4. Indicamos acima da linha do tempo as atividades em que o predomínio da ação era da professora, e abaixo da linha do tempo as atividades em que as crianças eram os principais agentes.

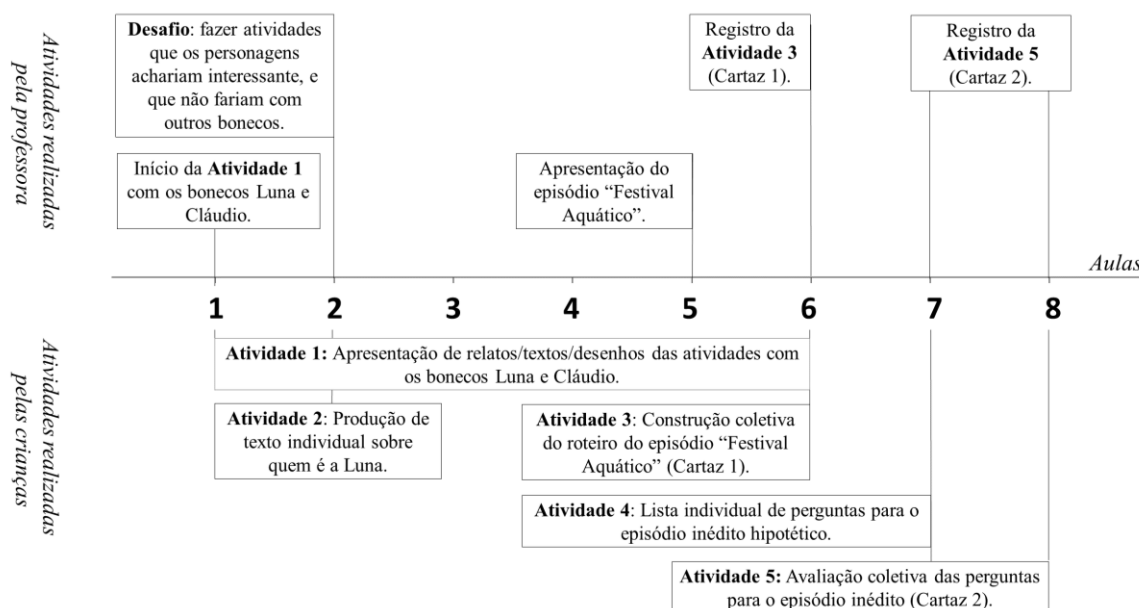


Figura 4: Atividades da sequência didática realizadas ao longo do tempo. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

Com a realização das atividades da sequência apresentada pretendíamos conhecer⁴ como crianças de 8-9 anos de idade interpretavam e compreendiam os temas, práticas e conhecimentos conceituais científicos abordados no desenho animado. Nas primeiras atividades deixamos que as crianças interagissem de modo espontâneo e pouco direcionado com as tarefas, acreditando que emergiriam relações explícitas com as ciências. À medida que observamos poucas evidências da relação entre o desenho animado e as ciências da natureza passamos a identificar e a empregar aspectos do desenho animado mais específicos e explicitamente relacionados às ciências nas atividades propostas. A sequência descrita no Quadro 1, portanto, é o resultado de um conjunto de atividades que foram elaboradas e reestruturadas ao longo do tempo, e que pode, por isso, sofrer novas alterações para melhor se adequar a outros objetivos, a outros grupos e a outras salas de aula.

Quadro 1: Sequência das atividades realizadas

| Quem realizou a atividade | Síntese das atividades |
|------------------------------------|---|
| Dia 1 (50min) Professora | Início da conversa sobre a personagem Luna do desenho animado, mediada por uma boneca da personagem. Utilizamos algumas perguntas orientadoras: <i>Quem conhece essa personagem? Qual o nome dela? De onde vocês conhecem? Onde vocês já viram essa personagem? O que ela faz? O que vocês sabem sobre ela? Ela tem amigos? Do que ela gosta?</i> Nessa primeira conversa foi possível ver o que as crianças sabiam e quais eram as características do desenho mais significativas para elas. |

⁴ Essa sequência foi realizada durante a pesquisa de mestrado da primeira autora. Discussões, análises e resultados mais amplos podem ser encontrados em Cotta, 2019. Ao longo da pesquisa, analisamos as interações discursivas entre crianças, entre crianças e adultos e as produções de texto e desenhos produzidos pelas crianças.

| | | |
|--------------------------|------------|---|
| | | Apresentação da proposta da Atividade 1: levar a boneca para a casa e fazer atividades com ela . As crianças receberam uma folha impressa, onde deviam registrar com uma produção de texto e com um desenho o que fizeram com a boneca ao longo dos dias. |
| Dia 2 (50min) | Crianças | Apresentação dos primeiros relatos. As crianças que levaram a boneca na aula anterior apresentam os relatos da Atividade 1 para seus colegas e para as professoras. As outras crianças foram convidadas a interagir com perguntas e comentários sobre o relato dos colegas. |
| | Professora | Introdução do boneco do Cláudio como uma outra opção de boneco para levar para a casa. Proposição de um desafio para a Atividade 1 : as crianças deviam fazer atividades que os personagens Luna e Cláudio gostariam de fazer, pensando nas características deles apresentadas no desenho. As atividades deveriam ser ações que a criança não faria com bonecos de outros personagens. |
| | Crianças | Produção de texto da Atividade 2: Quem é a Luna? Crianças receberam uma folha impressa com a orientação para escreverem um texto que apresentasse as principais características da personagem. |
| Dia 3 (50min) | Crianças | Continuação da apresentação dos relatos da Atividade 1 com a Luna e o Cláudio. Crianças e professoras interagem com perguntas e comentários sobre suas experiências. |
| Dia 4 (50min) | Professora | Começamos o encontro conversando sobre alguns trechos das produções da Atividade 2, escritos pelas crianças sobre a personagem Luna. Pretendíamos, assim, relembrar as características da personagem para contextualizar o desafio. As seguintes frases, retiradas da Atividade 2, foram escritas no quadro: <i>A Luna é curiosa. Ela sempre quer saber de tudo. Ela gosta de fazer perguntas. Ela gosta de fazer vários experimentos. Ela dança, canta, pergunta, etc. Ela gosta de aprender.</i> |
| | Crianças | Continuação da apresentação dos relatos da Atividade 1 com a Luna e o Cláudio. Crianças e professoras interagem com perguntas e comentários sobre suas experiências. |
| Dia 5 (50min) | Professora | Assistimos ao episódio “ <i>Festival Aquático</i> ” ⁵ da 4ª temporada. Nosso enfoque não foi sobre o conteúdo de ciências (zoologia – elefantes) apresentado no episódio, mas sim sobre a organização da narrativa do desenho. Em seguida, promovemos discussões sobre a estrutura do episódio: o contexto da história, a elaboração de perguntas, os modos de investigação (observação, experimento ou “faz de conta”), identificação e comunicação da resposta encontrada. |
| Dia 6 (50min) | Crianças | Continuação da apresentação dos relatos da Atividade 1 com a Luna e o Cláudio. Crianças e professoras interagem com perguntas e comentários sobre suas experiências. |
| | Professora | Começamos relembrando oralmente a narrativa do episódio “ <i>Festival Aquático</i> ” que assistimos na Aula 5. |

⁵ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hO_DfVZAurY&list=PLXnmvJVu5zF8o6vPuoRyNx4pJ-Cdu4UK_&index=11 Acesso em 10 de maio de 2023.

| | | |
|----------------------|----------------------|---|
| | | Para provocar e sistematizar a análise do roteiro do episódio, levamos para a sala de aula um cartaz com questões orientadoras sobre a estrutura do episódio, que demarcavam o início, meio e fim do episódio, constituindo a Atividade 3: construção coletiva do roteiro do episódio . |
| | Professora /Crianças | A conversa entre crianças e professora-pesquisadora possibilitou a elaboração coletiva do Cartaz 1 – Atividade 3. Os participantes negociaram respostas para cada uma das questões orientadoras apresentadas no cartaz, analisando assim todos os pontos principais do roteiro do episódio. |
| | Professora /Crianças | Uma criança sugeriu a ideia de propor e organizar um episódio inédito para a série. A ideia foi legitimada pela maioria dos participantes, incluindo a professora-pesquisadora. |
| Dia 7 (1h40) | Professora | Continuação da conversa sobre o episódio. A partir do interesse das crianças para a criação de um episódio inédito próprio, e discutindo a centralidade da pergunta para o desenvolvimento da narrativa do episódio, solicitamos que as crianças elaborassem perguntas inéditas. Discutimos sobre temas possíveis e adequados ao desenho animado e às perguntas. |
| | Crianças | Produziram a Atividade 4 com uma lista de sugestões de perguntas para o episódio inédito hipotético de “O Show da Luna”. |
| | Professora /Crianças | Depois da produção escrita e individual das perguntas, cada criança escolheu 2 perguntas de sua lista. Iniciamos aí a Atividade 5: avaliando as perguntas para o episódio . O registro coletivo dessa atividade gerou o Cartaz 2. Crianças e professora começaram a avaliar cada pergunta, para saber se elas seriam adequadas para o episódio inédito hipotético. As crianças criaram e negociaram critérios para a avaliação ao longo da aula. |
| Dia 8 (50min) | Professora /Crianças | Continuação da Atividade 5 avaliando/validando as perguntas do Cartaz 2 para o episódio inédito hipotético. Encerramento das atividades em razão do encerramento do ano letivo. |

Descrevemos a seguir os objetivos e principais desdobramentos da realização de cada uma das atividades apresentadas no Quadro 1.

Atividade 1: Os relatos (aulas 1 a 6)

Entregamos para as crianças um dos bonecos e uma folha de papel que continha a seguinte orientação: “*Você vai passar alguns dias com a Luna (ou Cláudio) em sua casa. Queremos saber o que aconteceu nesses dias. Escreva um texto apresentando o que vocês fizeram juntos (as) e faça um desenho no verso*”. Nosso objetivo era deixar que as crianças interagissem com os bonecos de modo mais espontâneo, com poucos direcionamentos, acreditando que emergiriam relações com ciência nas atividades. Organizamos uma lista com as datas de entrega e devolução dos bonecos e da folha de atividade, de acordo com a manifestação de interesse das crianças, que podiam escolher qual dos bonecos gostariam de levar. Algumas crianças optaram, ainda, por levar ambos os bonecos, em dias diferentes. Não definimos que a boneca Luna deveria ser levada apenas por meninas, nem que o boneco Cláudio deveria ser levado apenas por meninos. No entanto, percebemos o predomínio de meninas (10 meninas e 4 meninos) nas atividades com a Luna e de meninos nas atividades com o Cláudio (10 meninos e 3 meninas). Ter mais de uma opção de boneco foi importante, portanto, para garantir a participação de todas as crianças.

Além da atividade em folha, as crianças foram convidadas a relatar na sala de aula o que fizeram com os bonecos no período em que estiveram com eles em casa. A forma de apresentação do relato era livre, e as crianças puderam escolher como fazê-lo. Algumas delas contaram espontaneamente sobre as atividades realizadas, e outras optaram por ler o texto que produziram. A apresentação desses relatos aconteceu da segunda até a sexta aula.

À medida que as crianças foram apresentando seus textos e experiências oralmente, e interagindo com seus pares e com as professoras em sala, percebíamos que a temática científica do desenho animado não parecia ser significativa para elas ~~as crianças~~. Temas ou práticas inspiradas nas ciências e no trabalho do cientista, que eram apresentados nos episódios, não surgiram na maioria dos relatos de brincadeiras ou atividades realizadas em casa. Foi por meio da brincadeira no contexto familiar que as crianças estabeleceram sentidos e relações com os personagens e que, depois, foram apresentados no contexto escolar e passaram a ser compartilhados com o grupo. Identificamos que as crianças, em sua maioria, estabeleceram relações e sentidos que não consideraram aspectos científicos do desenho animado para suas interações com os personagens.

Um aspecto comum na realização da Atividade 1, observado tanto na análise das produções escritas e dos desenhos quanto nas interações sobre os relatos na sala de aula, foi a personificação dos bonecos, e, portanto, a preocupação com questões sobre o “bem-estar”, as preferências, os sentimentos e a socialização dos bonecos. As crianças consideraram os bonecos como brinquedos que podiam agir, sofrer, correr riscos e até morrer. Eles foram incluídos nas ações de brincar, assistir vídeos e televisão, fazer dever de casa e participar de refeições, atividades comuns ao cotidiano das crianças. Tanto os relatos quanto as produções de texto da Atividade 1 foram apresentados, em sua maioria, na primeira pessoa do plural, quando criança e boneco realizavam juntos as ações.

Podemos ver na Figura 5, nos trechos destacados dos textos produzidos, alguns exemplos de interação entre as crianças e os bonecos que demonstram a recorrência da realização de atividades cotidianas, sem relação explícita com as ciências.

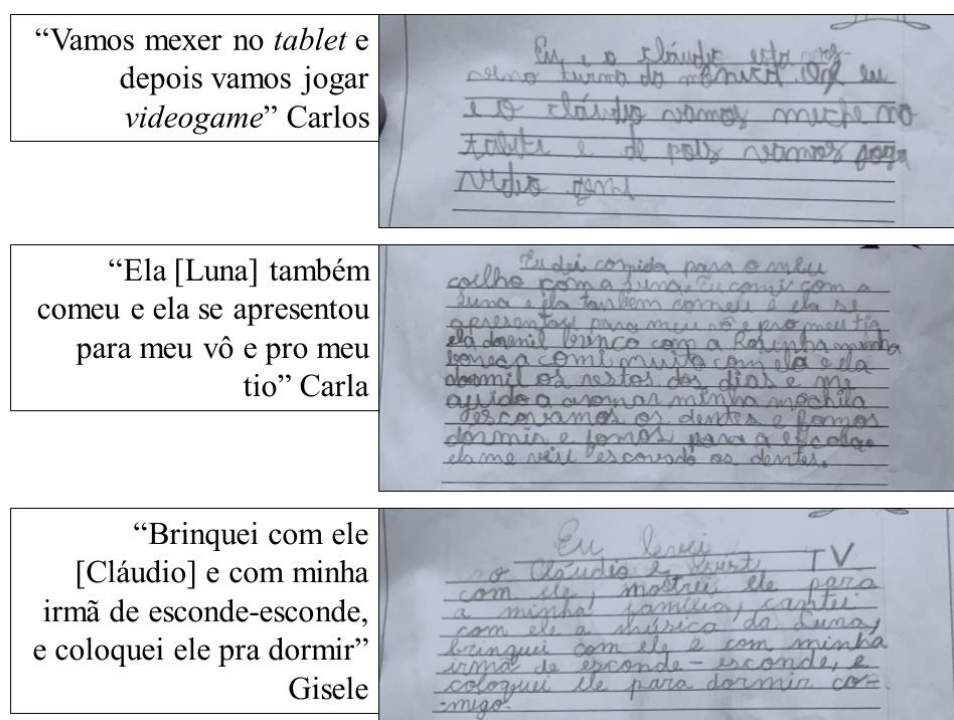


Figura 5: Recortes dos textos escritos pelas crianças descrevendo atividades comuns realizadas com os bonecos. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

Ainda que a criança incluísse os bonecos em suas brincadeiras, na maioria das vezes, não foram consideradas as características dos personagens ou aspectos das ciências apresentados no desenho animado ao brincar e interagir com Luna e Cláudio no ambiente familiar. Nesse sentido, provocamos as crianças com o **desafio** de pensar e realizar ações que os personagens gostariam de fazer. Orientamos para que fizessem atividades que não fariam com outros bonecos, e se lembrassem das características e histórias próprias desses personagens e dos episódios do desenho. Demos ênfase ao fato de termos sugerido a realização da Atividade 1 “Os Relatos” com esses personagens especificamente, e não com outros personagens da mídia infantil, também conhecidos por eles. Entendíamos que o desafio, posto desta forma, demandava que eles significassem os personagens para então pensar e fazer atividades que teriam relação direta com aspectos do desenho animado. Considerando os nossos resultados iniciais, hoje sugerimos que professoras e professores realizem a sequência explorando as características do desenho animado de modo mais claro e explícito desde o início, potencializando assim as possibilidades de relações com as ciências.

Mesmo depois da proposição do desafio vimos que as relações e significados construídos pelas crianças para a atividade com os bonecos tiveram certa constância, e não foram tão “afetados” pelas propostas dos adultos. Os relatos e as interações que aconteceram em seguida, continuaram semelhantes, na maior parte dos casos. As crianças seguiram interagindo com os bonecos a partir de brincadeiras e ações que não evidenciavam uma influência da presença de Luna ou Cláudio em suas atividades. Além disso, na sala de aula, o interesse dos colegas nas interações persistia em querer saber sobre aspectos do cotidiano, sobre as sensações e ações dos bonecos.

Algumas crianças, no entanto, ressignificaram o desafio e realizaram coisas que não fariam ou nunca haviam feito com outros bonecos, tais como tirar fotografia com o boneco, ir ao médico ou andar de bicicleta, conforme podemos ver na Figura 6. Essas foram algumas atividades consideradas pelas crianças em conformidade com a orientação do desafio.

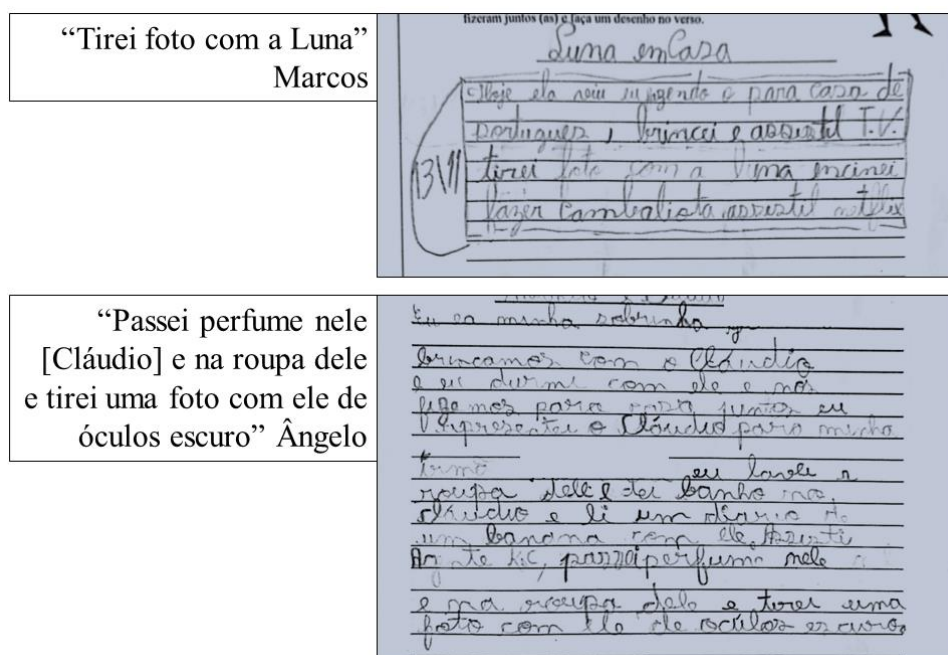


Figura 6: Recortes dos textos escritos pelas crianças descrevendo ações realizadas após o desafio proposto. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

É importante destacar, no entanto, que algumas crianças demonstraram, por meio das interações em sala, compreender que o desafio envolvia a curiosidade, o fazer perguntas e a relação direta com os episódios, mencionando termos como “descoberta” e “experiência”. Do mesmo modo, na produção dos textos e na apresentação dos relatos, algumas crianças descreveram atividades que explicitam

características próprias dos personagens, tais como a curiosidade e o interesse por aventuras, ou elementos próprios das ciências, tais como a pergunta de investigação ou a experimentação. A Figura 7, a seguir, apresenta alguns trechos que evidenciam a relação com o desenho animado e/ou com as ciências.

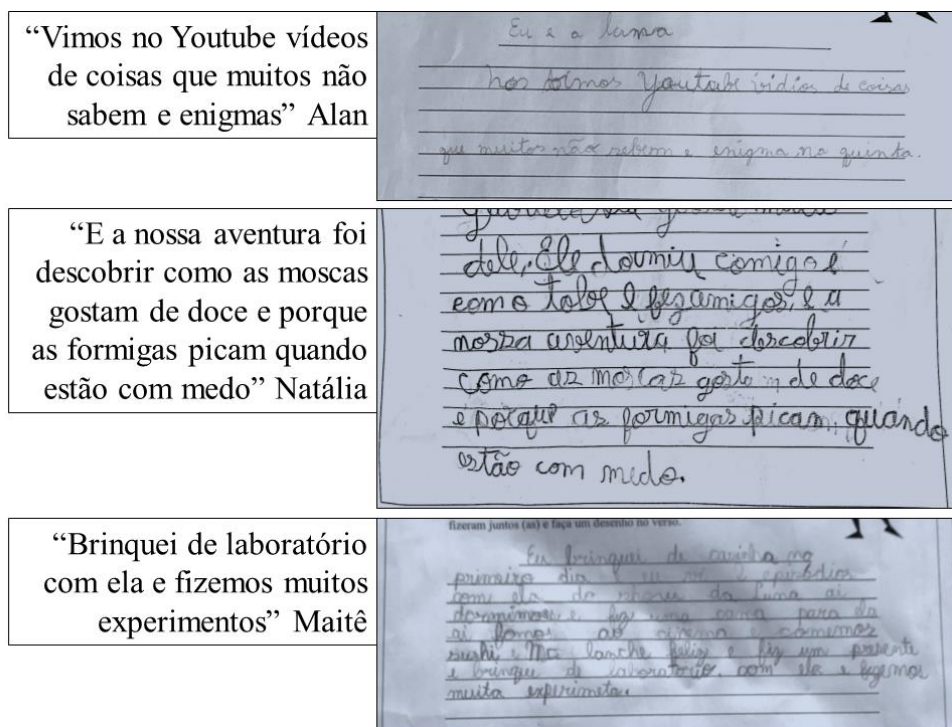


Figura 7: Recortes dos textos escritos pelas crianças descrevendo ações coerentes com as ciências e/ou com o desenho animado. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

Atividade 2: Quem é a Luna? (aula 2)

Na segunda aula entregamos uma folha de papel para as crianças com a seguinte orientação: “Escreva um texto contando para uma criança que nunca viu a Luna tudo que você sabe sobre ela. De onde você a conhece? Como ela é? O que ela faz e gosta de fazer?”. Nossa intenção com essa atividade era propor um registro que sistematizasse as discussões do primeiro encontro buscando assim identificar quais aspectos do desenho animado e da personagem eram mais significativos para as crianças, relacionados ou não com as ciências.

A Figura 8 traz algumas das atividades produzidas pelos estudantes. Na maioria das produções de texto encontramos referências de aspectos da narrativa do desenho animado, tais como a caracterização de Luna como uma criança curiosa, as atividades que ela faz como sendo algo aventureiro e divertido, e a intencionalidade das ações da personagem relacionada ao interesse de saber algo. O momento de imaginação apresentado no desenho e as “descobertas” que os personagens realizam também foram temas recorrentes nos textos produzidos.

A LUNA
A Luna é curiosa, quer saber como é feito o pão e por isso ela faz um pão logo depois de perguntar para o padreiro.

27-09-2013 DE SETEMBRO
A personagem se chama Luna ela tem um canal na TV. Ela é divertida, alegre e brincalhona e etc. A Luna tem um irmão que se chama Jupiter tem um fusão de estímulos que se chama Chaudão ela é muito engraçada. Ela tem 6 anos. Ela imagina que virou o que está pensando. Tem um episódio que ela quer saber como que os carrapichos grudam.

A Luna tem 1 irmão e 1 animal de estimação que se chama Quêdo e o irmão dela se chama Jupiter. Ela tem uma família. Ela é curiosa ela tem muitas músicas, ela usa uma chiqueira, o Chaudão e bichinho de estimação da Luna é um gato. A Luna ela sempre imagina o que ela quer saber. Sempre a Luna faz um pão para a família. Ela ela tem a mesma roupa de sempre.

“(...) Ela é curiosa, quer saber como é feito o pão (...) Para fazer o pão ela imagina que era um pão logo depois de perguntar para o padreiro.” Alan

1. A LUNA É UMA MENINA QUE QUER SABER DE TUDO. 2. NOS EPISÓDIOS DELA ELA APRENDE DE TUDO TIPO: UM DIA A LUNA QUERIA SABER COMO FAZ O PÃO. A OUTRA VEZ ELA QUERIA SABER COMO A ESTRELA CADENTE É FEITA. PARA SABER JOBAE O PÃO ETC. ELA TEM UM IRMÃO CHAMADO JUPITER. UM ANIMAL CHAMADO GLAUDIO

“(...) é uma menina que quer saber de tudo. Segundo. Nos episódios dela ela aprende de tudo (...) ela queria saber como a estrela cadente é feita” Michele

ALUNINHA
Eu gosto a Luna de canal Disney. Ela é legal sempre quer saber de tudo. Ela gosta de fazer vários experimentos, shows.

“(...) Ela é legal, sempre quer saber de tudo. E ela gosta de fazer vários experimentos, shows.” Danilo

Eu gosto a Luna na tv
Quando eu começo a ver a Luna muito eu gosto a Luna. Ela é muito legal. Ela tem um irmão que se chama Jupiter. A Luna tem um irmão que se chama Jupiter. A Luna tem um irmão que se chama Jupiter. Ela gosta de fazer vários experimentos, shows.

“(...) Ela descobre tudo que você pensar. (...) E um dia ela descobriu que se juntar azul com amarelo dar verde, e também ela descobriu que o pão cresce e do avião e do cavalo. (...)” Joana

Figura 8: Atividade 2 com trechos coerentes com as características do desenho animado em destaque. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

Foi interessante observar a autoria, em especial, de duas crianças. Natália escreve seu texto com um formato parecido ao de uma atividade escolar, ou ao de uma entrevista, com perguntas e respostas. Ela extrapola, em alguns momentos, o que o desenho animado apresenta e faz inferências e ressignificações, por exemplo, sobre a matéria preferida de Luna. Apesar de a personagem dizer que ama ciência, as histórias narradas no desenho animado não acontecem em um contexto escolar. Natália combina, ainda, informações sobre a história da personagem com elementos físicos, como suas roupas e modo de caminhar. Kamilo produz também um texto fora do “padrão”, diferente de todos os textos de seus colegas. Ele criou uma narrativa em que é a Luna quem se apresenta, escrita em primeira pessoa, construindo assim um modo particular de responder à orientação dada na atividade. Ao final, Kamilo inclui um comentário pessoal sobre o desenho animado: “Eu gosto de assistir Luna”. Apresentamos na Figura 9 os textos completos produzidos por Natália e Kamilo.

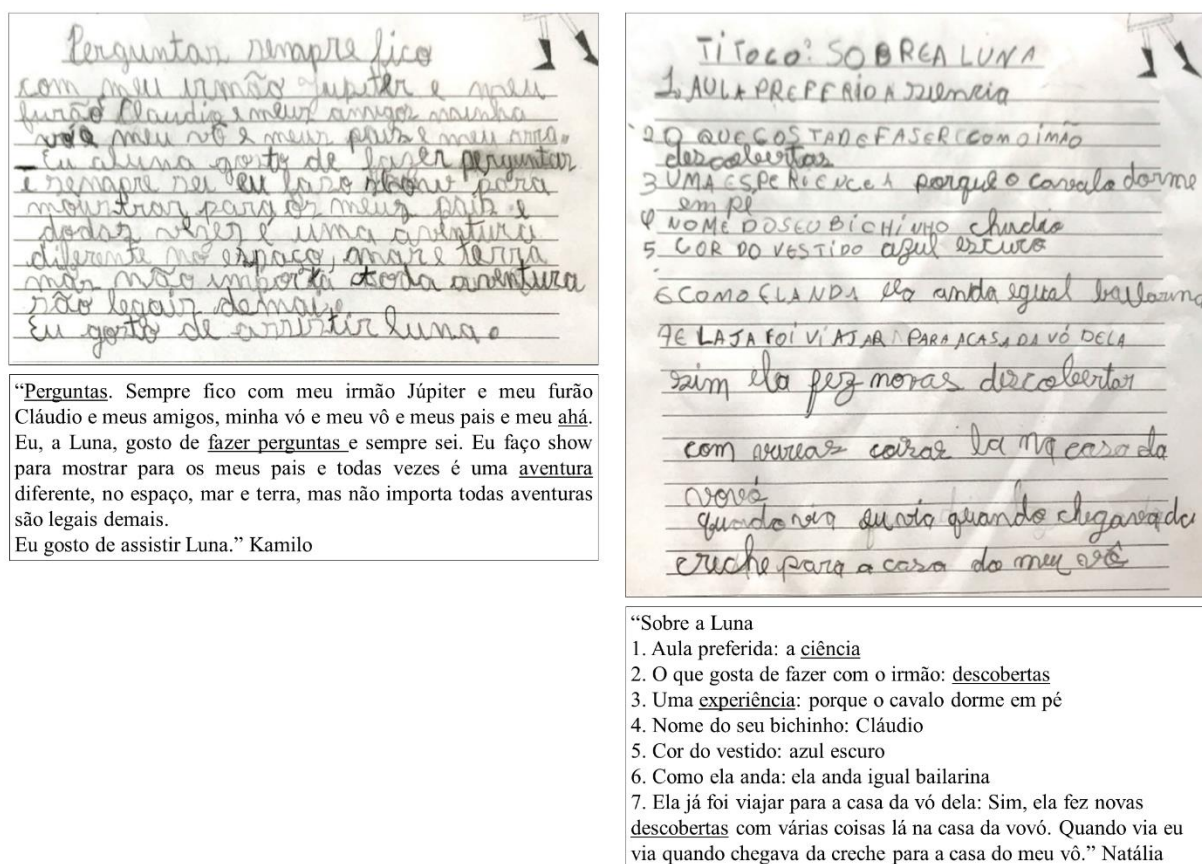


Figura 9: Produções de Kamilo e Natália, com destaque a trechos coerentes com as características do desenho animado. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

Destacamos, com essas produções, como é importante e significativo intercalar atividades individuais e coletivas, com maior e menor grau de direcionamento. Com isso, professoras e professores podem ter uma amplitude e diversidade de resultados e respostas que permitam maior conhecimento sobre as crianças e sobre a turma.

As produções de texto da Atividade 2 serviram, ao longo das aulas, como material para referendar e retomar as principais características atribuídas à personagem e às narrativas do desenho animado. Elas foram importantes, por exemplo, nas discussões sobre o desafio proposto para a Atividade 1, quando as crianças brincavam e significavam as atividades com o boneco sem relação explícita com as características da Luna e sem aspectos próximos das ciências.

Atividade 3: Construção coletiva do roteiro do episódio “Festival Aquático” (aulas 5 e 6)

Conforme já anunciado, durante as primeiras aulas de discussão sobre os textos e apresentações dos relatos das crianças da Atividade 1, predominou a ausência de relação entre o desenho animado e as ciências. Assim, optamos por assistir a um episódio do desenho animado (aula 5) em sala de aula a fim de ampliar as discussões para tornar explícita a temática científica do desenho animado.

Selecionamos o episódio “Festival Aquático”, 4ª temporada, ~~para assistir~~ porque ele apresenta um percurso de investigação científica com certo nível de conformidade com os estudos do Ensino de Ciências por Investigação (Munford & Lima, 2007; Sasseron & Carvalho, 2011), em que aspectos dos processos de observação, investigação e proposição de perguntas eram claramente explicitados. O episódio começa com Luna, Júpiter e Cláudio na Tailândia, pintando elefantes para a comemoração

do ano novo, quando Júpiter pergunta “Para que serve a tromba do elefante?”. Inicialmente, Luna responde dizendo que deve ser o nariz do animal, e Júpiter acredita que é um canudinho. Sem saber a resposta, Luna canta a música inicial “Eu quero saber” e, em seguida, chama os outros dois personagens para “descobrir” para que serve a tromba do elefante. Ela tem a ideia de observar os elefantes para ver como eles usam suas trombas. Os personagens então pegam bloco e caneta e fazem anotações. Nesse momento, são utilizados artefatos que se aproximam daqueles utilizados por cientistas para registros de observação como, por exemplo, os cadernos de campo. Eles observam que o elefante usa sua tromba para pegar água como um canudinho, para cheirar e para puxar uma maçã da mão do Júpiter, confirmando as duas hipóteses e, ainda, identificando mais uma função da tromba. Na situação imaginária que tem início em seguida, os personagens se transformam em elefantes e podem ver para que serve a tromba em diversos contextos. Ao voltarem para a realidade, Luna, Júpiter e Cláudio apresentam para os pais e para uma amiga o que “descobriram” sobre a tromba dos elefantes. Ao final do show, Luna faz novas perguntas: “Por que as orelhas dos elefantes são tão grandes? E por que as orelhas do Cláudio são para cima? Por que as nossas orelhas são tão estranhas?” e finaliza com a fala “São tantas perguntas!”, comum a todos os episódios.

Buscamos, com essa atividade, apresentar um episódio que narrasse práticas científicas mais próximas às práticas do cientista (Gil-Perez *et al.*, 2001), mesmo cientes de que as narrativas de “O Show da Luna” não têm compromisso com o rigor científico uma vez que seu principal foco é o entretenimento. O trabalho com o episódio teve como intenção promover o acesso a uma narrativa deste desenho animado que pudesse deixar mais visível a relação com alguns processos da construção do conhecimento científico, tais como a pergunta científica, o levantamento de hipóteses, a observação e a avaliação de variáveis. Era importante que as crianças percebessem que o conhecimento científico é construído socialmente por um processo, a partir de um contexto. Nesse sentido, as abordagens na sala de aula em acordo com a perspectiva de Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) são importantes pois aproximam o fazer do cientista ao aprendizado de Ciências na escola, reconhecendo suas especificidades (Munford & Lima, 2007). É por meio do Ensino por investigação que o(a) professor(a) cria condições para que as crianças pensem, falem, leiam e escrevam sobre os conhecimentos conceituais científicos, evidenciando assim compreensões sobre a estrutura do conhecimento e seus argumentos, as reflexões críticas sobre o conteúdo, a autoria e a exposição clara de ideias (Carvalho, 2018).

Segundo Scarpa e Campos (2018), o Ensino de Ciências por Investigação tem sido considerado uma abordagem didática importante para possibilitar a alfabetização científica dos estudantes. As autoras descrevem as fases do ciclo investigativo que o(a) professor(a) pode promover em sala de aula como uma forma de operacionalizar o EnCI. A primeira fase, *orientação*, envolve a apresentação e contextualização do assunto e/ou problema a ser investigado. As questões e hipóteses levantadas fazem parte da *conceitualização* e são orientadas por conceitos e teorias científicas. Em seguida, a fase de *investigação* permite a elaboração das estratégias de experimentação ou exploração das questões, para o levantamento, a coleta, a organização e sistematização de dados e informações. É ainda nessa fase que são interpretados os dados e novos conhecimentos começam a ser construídos. Por fim, na fase da *conclusão* espera-se que os estudantes articulem os conceitos, as hipóteses e as evidências em argumentos que elaborem, expliquem e sistematizem o conhecimento científico (Scarpa & Campos, 2018, p.30-31).

Depois de assistirmos juntos ao episódio e discutirmos sobre a narrativa e algumas características principais na aula 5, no encontro seguinte (aula 6) iniciamos a análise do roteiro do episódio. Para guiar a discussão, levamos um cartaz com as seguintes questões orientadoras: *A história começa com quem/onde; personagens fazem uma pergunta; personagens conversam sobre (ideias); personagens preparam (atividade/teste); conseguem responder à pergunta do início?; Depois o que os personagens fazem (ações); e outras perguntas.* À medida que íamos discutindo sobre cada tópico, as crianças interagem, significavam e organizavam os sentidos e pensamentos acerca daquele

episódio e das especificidades do desenho animado como um todo. Registramos as principais respostas e comentários no Cartaz 1, presente na Figura 10.

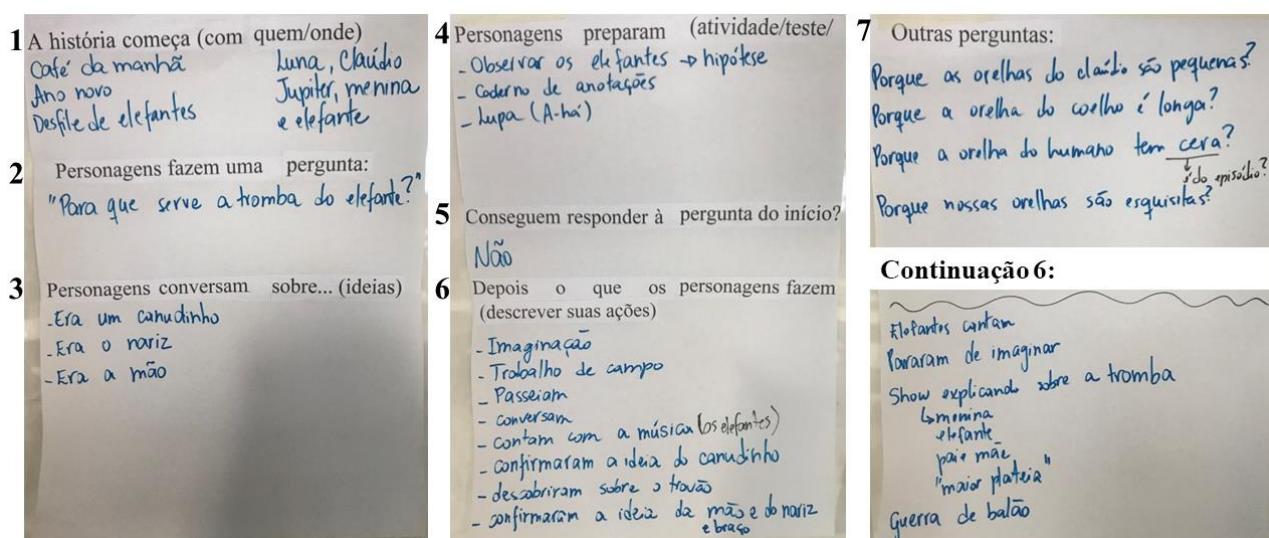


Figura 10: Cartaz 1 com o roteiro do episódio construído coletivamente. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

A reflexão sobre cada etapa do episódio permitiu que as crianças se engajassem na ação de compreender tanto o percurso vivenciado pelos personagens na narrativa quanto as principais características relacionadas ao desenho e às ciências. A construção desse roteiro coletivo serviu como ferramenta para argumentações nas aulas seguintes.

Dentre todos os pontos do roteiro, destacamos a pergunta enquanto aspecto central dos episódios. Observamos que as crianças, no momento de preencher a lacuna de “outras perguntas” presentes no episódio “Festival Aquático”, começaram a criar suas próprias perguntas, extrapolando o episódio. Ao invés de reproduzir as perguntas feitas por Luna, as crianças reelaboraram as questões a partir de seus interesses e motivações próprios sobre o tema: “Por que as orelhas do Cláudio são pequenas? Por que a orelha do coelho é longa? Por que a orelha do humano tem cera?” reproduzindo apenas uma das perguntas da personagem: “Por que nossas orelhas são esquisitas?”.

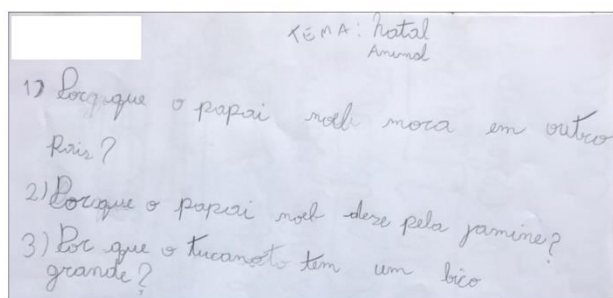
Entendemos, no entanto, que nos episódios as perguntas são respondidas por meio da transmissão de informações científicas, o que mostra certa ambiguidade acerca da compreensão apresentada pelo desenho animado sobre práticas científicas. Isso porque, inicialmente, a animação descreve as ações de levantamento de hipóteses, investigação e observação em certa conformidade com práticas de construção do conhecimento científico. Porém, ainda que essas ações sejam propostas como ferramentas iniciais para responder às perguntas dos episódios, logo em seguida as respostas são obtidas a partir de um processo que não é considerado investigativo na perspectiva da Educação em Ciências. Tal contradição e complexidade nos indicam a necessidade tanto da mediação do adulto para a compreensão e reflexão perante os conteúdos divulgados pelo desenho animado, quanto da formação crítica das crianças para lidar e interagir com tais conteúdos de forma ativa.

Durante a discussão sobre o roteiro do episódio, uma das crianças sugeriu que criássemos um episódio inédito para o desenho animado. A Atividade 4 foi proposta a partir dessa ideia.

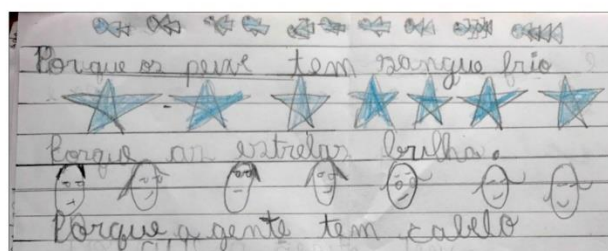
Atividade 4: Produção de perguntas para o episódio inédito hipotético (aula 7)

Na aula seguinte, retomamos a ideia de Monique e definimos que, para pensar um episódio inédito, era preciso pensar uma pergunta a partir da proposição de um tema. As crianças elaboraram rapidamente várias perguntas oralmente e oferecemos novos recursos, a partir do desenho animado, para contribuir com as interações. Apresentamos três perguntas de episódios já existentes e conversamos sobre elas, seus temas e características principais. As perguntas foram: “*Como a formiga carrega tanto peso?*”; “*De onde sai a teia da aranha?*” e “*O que tem dentro da casa do caracol?*”. As crianças demonstraram dificuldade em diferenciar tema e pergunta, então continuamos com as interações até que elas, espontaneamente, sugeriram dois temas para as questões: Natal e plantas. Depois da definição dos temas, solicitamos que as crianças elaborassem, individualmente, uma pequena lista de perguntas para o episódio inédito hipotético. Os dois temas sugeridos foram legitimados pela maioria das crianças, e um deles ou ambos apareceram em quase todas as listas de perguntas produzidas. De 22 listas produzidas, 13 continham pelo menos uma pergunta sobre o Natal, 2 continham pelo menos uma pergunta sobre plantas e 7 não continham perguntas sobre nenhum dos dois temas.

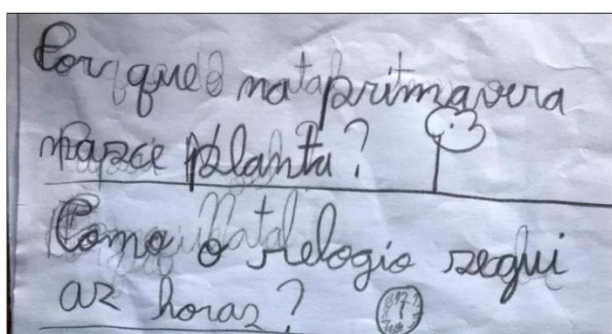
Foi interessante observar que, em várias situações, as crianças propuseram perguntas científicas e não científicas simultaneamente, como podemos ver na lista de Sabrina (Figura 11). Ela pergunta “Por que o tucano tem um bico grande?” e “Por que o papai Noel desce pela chaminé?” demonstrando assim interesses e modos diferentes de propor questões. Na Figura 11, apresentamos algumas listas elaboradas pelas crianças, em que foram propostas perguntas sobre o Natal, sobre plantas e sobre outros temas.



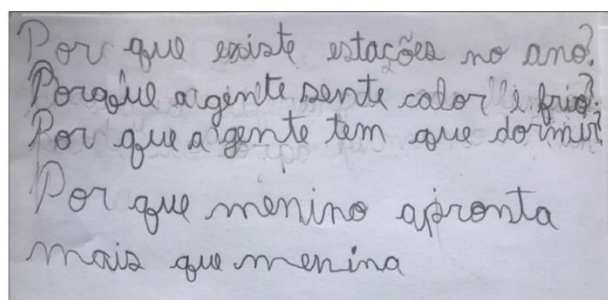
“Tema: Natal e animal
Por que o papai Noel mora em outro país?
Por que o papai Noel desce pela chaminé?
Por que o tucano tem um bico grande?” Sabrina



“Por que os peixes têm sangue frio?
Por que as estrelas brilham?
Por que a gente tem cabelo?” Kamilo



“Por que na primavera nasce planta?
Como o relógio segue as horas?” Marcos



“Por que existem estações do ano?
Por que a gente sente calor e frio?
Por que a gente tem que dormir?
Por que menino apronta mais que menina?” Danilo

Figura 11: Perguntas elaboradas para o episódio inédito hipotético de “O Show da Luna”. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

Atividade 5: Avaliação das perguntas para o episódio inédito hipotético (aulas 7 e 8)

Depois das listas prontas, na mesma aula as crianças foram convidadas a escolher uma pergunta para ser avaliada coletivamente. Em alguns casos, os adultos em sala pediram para que a criança selecionasse uma segunda pergunta e, em outros, elas espontaneamente decidiram participar mais de uma vez, e sugeriram mais perguntas para avaliação. As perguntas foram escritas pela professora em uma nova lista, agora coletiva, que compôs o Cartaz 2, apresentado na Figura 12.

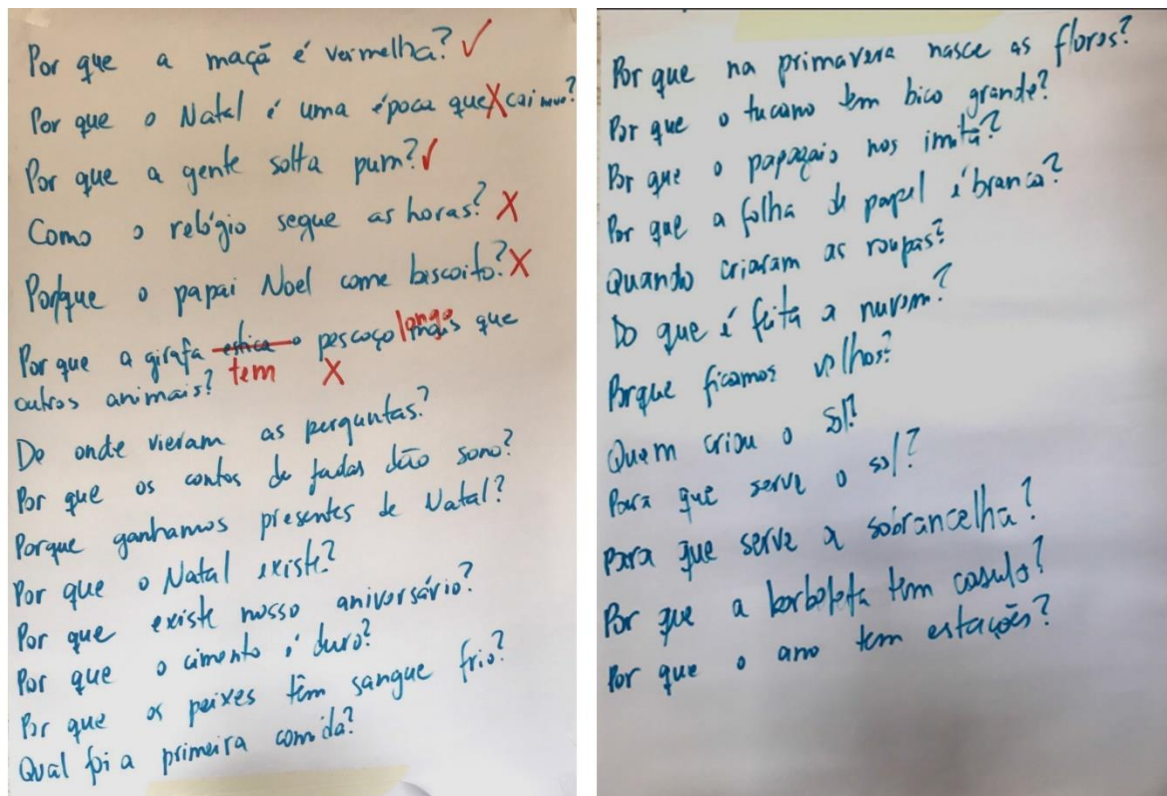


Figura 12: Cartaz 2 com as perguntas elaboradas e avaliadas pelas crianças. (Fonte: Elaborada pelas autoras)

Das 21 perguntas propostas, em razão do tempo, as crianças discutiram apenas sobre a viabilidade de seis delas. Na Figura 12, o símbolo vermelho de *check* marca as perguntas que foram consideradas como boas para o episódio inédito hipotético, e o *xis* vermelho marca as que foram consideradas ruins após as negociações. Ora as crianças negociavam e entravam em acordo, construindo sentidos partilhados, ora mantinham opiniões variadas e tensões entre os pontos de vista. As marcações, portanto, foram consideradas a partir da validação da maioria. Orientamos as crianças a pensar em três aspectos para avaliar as perguntas: i) se eram de temas parecidos aos do desenho animado; ii) se era possível chegar a uma resposta; e iii) o que era preciso saber para responder. Os critérios de avaliação, efetivamente, utilizados foram construídos e negociados pelas crianças ao longo das interações.

A discussão e avaliação de cada pergunta não se deu de modo simples. Para começar a avaliação de cada pergunta, fizemos uma votação e, a partir do posicionamento das crianças, chamávamos duas ou mais para apresentar e defender argumentos a favor e contra seu uso no episódio hipotético em elaboração. Ao longo dessas interações elas acionaram diversos conhecimentos, científicos e não científicos, sobre o desenho animado ou outros contextos, para justificar seus pontos de vista. O Natal e outros temas do cotidiano, por exemplo, foram justificados como boas perguntas para o episódio porque poderiam ser do interesse dos personagens do desenho. Mais significativa do que a necessidade de construir um conhecimento científico a partir de um problema ou de uma pergunta

investigativa, muitas vezes a curiosidade e a busca por respostas, características dos personagens, foram utilizadas para justificar a escolha de perguntas que eram do interesse das próprias crianças.

A temática científica apareceu nas interações, principalmente nos momentos de discussão sobre como responder às perguntas. A primeira pergunta avaliada, por exemplo, gerou uma discussão interessante. Isso porque, logo de início, Paulo respondeu à pergunta dizendo que a maçã é vermelha porque Deus quis que fosse. A partir de então, Ângelo se engajou com afinco, com a ajuda de outros colegas e da professora, a fim de mostrar fragilidades no argumento do colega. Para Ângelo, essa resposta invalidava qualquer pergunta, já que bastava dizer que as coisas são como são porque Deus quis que fossem. Com a mediação da professora, Ângelo e outros colegas levantaram ideias sobre como seria possível investigar “Por que a maçã é vermelha?”. As ideias propostas pelas crianças foram: fazer um experimento, plantar uma macieira para acompanhar seu crescimento ou examinar a casca da maçã com uma lupa para investigar se havia algo nela que fazia com que ela fosse vermelha.

Por meio das interações e negociações, então, as crianças foram constituindo as normas para avaliação das perguntas. Além de terem relação com o desenho animado e com o que os personagens faziam nos episódios, deveria também ser possível responder às perguntas fazendo uso de procedimentos ou participando de práticas científicas, tais como propor novas questões, gerar evidências por meio da experimentação, avaliar e criticar a consistência de hipóteses e explicações com base em evidências e justificativas, e utilizar a observação como outra forma de gerar evidências.

Para novas aplicações dessa atividade sugerimos que professoras e professores reservem mais de uma aula. Isso porque, assim como vimos em nosso caso, podem surgir muitas perguntas, e o momento de avaliação e negociação de critérios sugere uma participação bastante efetiva e intensa das crianças, oferecendo ricos e diversos dados e resultados. Seria interessante, ainda, oportunizar a discussão de todas as perguntas sugeridas, para que as ideias de todas as crianças sejam igualmente contempladas e valorizadas.

Discussão

O papel da professora foi essencial para ampliar as possibilidades de construção de relação com as ciências, em especial nas atividades 3 e 5. Jelly (2001) defende que, caso não sejam ensinados às crianças estilos de questões científicas, o modelo que elas terão como base será o de seus professores. Isso justifica a importância destacada pela autora no preparo, reflexão e estudo que os(as) professores(as) devem ter em relação à proposição de perguntas científicas produtivas. Além das perguntas, é importante que eles(elas) estejam preparados também para lidar com situações em que a mídia é inserida na sala de aula pelos próprios estudantes, potencializando discussões e aprendizagens, por meio da mediação. Reid e Norris (2016) destacam a necessidade de ampliar a formação de professores(as) para a educação para a mídia. Ribeiro e Arnoni (2018) falam de como a mediação do(a) professor(a) é essencial quando ele utiliza meios midiáticos para promover trabalhos em sala de aula, uma vez que, por si só, as mídias não são suficientes para garantir os processos de aprendizado e compreensão de conceitos científicos. Machado e Sasseron (2012) também apontam o(a) professor(a) como mediador(a) responsável pelo processo de construção da aprendizagem da criança e defendem que a sala de aula é “um espaço de construção coletiva onde os significados são estabelecidos” (p.33). Nosso trabalho evidencia, portanto, como o(a) professor(a) é um(a) agente fundamental na promoção e mediação de processos de desenvolvimento e aprendizagem de habilidades de leitura crítica e compreensiva das ciências, e do mundo.

Contribuímos, ainda, com o reconhecimento da brincadeira, da imaginação e dos contextos não escolares para a aprendizagem de ciências. Foi interessante perceber como as crianças praticaram atividades imaginativas com os bonecos em suas casas, e como as narrativas imaginativas foram validadas pelos colegas na sala de aula, ao longo dos relatos e das interações. A imaginação, enquanto

atividade criadora, é típica do comportamento humano, associada à memória, às vivências e às emoções, e acontece por meio de uma relação indivisível com a realidade (Vigotski, 2009). A imaginação “transforma-se em meio de ampliação da experiência de um indivíduo porque, tendo por base a narração ou a descrição de outrem, ele pode imaginar o que não viu, o que não vivenciou diretamente em sua experiência pessoal” (Vigotski, 2009, p.25). A brincadeira no contexto familiar é objeto de estudo e pesquisas. Hao e Fleer (2016), por exemplo, discutem como a brincadeira de faz de conta entre pais e crianças pode contribuir para o desenvolvimento e aprendizagem de conceitos científicos. Chen e Fleer (2016) analisam como a brincadeira com objetos, no contexto familiar, funciona como reguladora de estados emocionais das crianças. Ambos os trabalhos se embasam no que Vigotski considera como essencial na brincadeira: seu caráter social (Hao & Fleer, 2016) e a possibilidade de a criança compreender e negociar os signos e sentidos do mundo cultural nas ações e objetos durante brincadeiras (Chen & Fleer, 2016) por meio das interações. É frequente a presença de personagens e narrativas de desenhos animados e filmes infantis nas brincadeiras das crianças. Girardello (2005) destaca que a relação da criança com a televisão e com a imaginação depende de três fatores: o tempo que a criança passa assistindo programações, o tipo de mediação do adulto e o conteúdo dos programas em si (Girardello, 2005, p.3). A autora encontra resultados de pesquisas que contestam uma hipótese da década de 1980 de que assistir televisão eliminava a brincadeira imaginativa das crianças, afirmando que “o conteúdo da televisão é incorporado à brincadeira, sendo os heróis, heroínas e aventuras da tevê usados como matéria-prima da vida de fantasia da criança” (Girardello, 2005, p.4). Huckelba e Corsaro (2000), nesse mesmo sentido, identificam que a criança, por meio de brincadeiras e interações, interpreta e incorpora espontaneamente aspectos das mídias em suas culturas em situações diversas, e faz uso da mídia para transpor os mundos da fantasia e realidade, e da casa e escola (p.11-12). Assim, evidencia-se a centralidade da brincadeira na prática pedagógica nos anos iniciais, sendo ela essencial para promover a aprendizagem.

Por fim, consideramos que trabalhos como o nosso contribuem para o reconhecimento de que é preciso conhecer como crianças estabelecem relações com as mídias e planejar ações educativas que contemplem a formação de indivíduos capazes de avaliar, compreender e escolher o que irão consumir da mídia e como se relacionarão com tais conteúdos (Reid & Norris, 2016). Ainda que “O Show da Luna” seja uma obra de entretenimento, os espectadores devem ser capazes de estabelecer relações críticas com esse produto, uma vez que ele divulga conhecimentos e temáticas científicas sem o rigor e o compromisso da escola. Ter condições de desenvolver estas habilidades críticas e reflexivas acerca de qualquer produção de mídia que envolve conhecimentos científicos é o que Reid e Norris (2016) propõem para a Educação científica para a mídia (Scientific Media Education – SME). Assim, destacamos nossa contribuição para reflexões sobre a necessidade de formação das crianças para conhecer, aplicar, criticar e decidir sobre conhecimentos científicos veiculados nas mídias, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Saber compreender as mídias e os conteúdos de modo crítico contribui com o uso social da ciência em prol de uma atuação crítica do cidadão na sociedade, conforme destacado por Santos (2007).

Considerações finais

Apresentamos, neste texto, uma sequência de atividades que fez uso de um desenho animado para explorar relações construídas por crianças entre tal produção e as ciências. É preciso problematizar que, uma vez que tínhamos interesse na espontaneidade das interpretações e atribuições de sentido das crianças relacionadas ao conhecimento e à prática científica, não informamos desde o início a elas ~~crianças~~ que se tratava de uma atividade de ciências. Conforme identificamos, nos primeiros resultados, que os personagens-bonecos por si sós não levaram a temática científica para o contexto infantil, a mediação da professora e a explicitação de aspectos próprios da ciência presentes no desenho animado se tornou necessária nas atividades seguintes. Nesse sentido, indicamos que é preciso reconhecer os objetivos da atividade antes do início para, assim, propor as adaptações

necessárias. O trabalho com o roteiro e com as perguntas para o episódio inédito hipotético foi essencial para que as crianças construíssem relações com as ciências. A maioria do grupo demonstrou compreender, depois da elaboração do roteiro, a ordem do episódio assistido ao problematizar questões relacionadas a ele para propor critérios de validação das perguntas inéditas. Destacamos, por fim, que o uso e adaptação de nossa proposta em contextos diversos pode levar a aprimoramentos e novas análises sobre o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Referências bibliográficas

Bloome, D. et al. (2008) *On Discourse Analysis in Classrooms: Approaches to Language and Literacy Research*. Nova York: Teachers College Press, 164 p.

Cardoso, M. F. & Silva, J. T. (2019) Uma abordagem teórico-metodológica para o conhecimento em ciências na Educação Infantil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 18 (3), 496-520.

Carvalho, A. M. P. de (2018). Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18 (3), 765–794.

Chen, F. & Fleer, M. (2016) A cultural-historical reading of how play is used in families as a tool for supporting children's emotional development in everyday life. *European Early Childhood Education Research Journal*.

Cotta, D. (2019). *Interagindo com personagens de “O Show da Luna”: A construção de relações com ciência por crianças de 8-9 anos de idade* [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Minas Gerais.

Cotta, D., Munford, D., & França, E. S. (2023). Cientistas na sala de aula: Interações com bonecos e discussões sobre o trabalho científico entre crianças do 3º ano do ensino fundamental. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 25, e46833. <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240160>

Gil-Pérez, D.; Montoro, I.F.; Alís, J.C.; Cachapuz, A.; Praia, J. (2001) Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, 7 (2), 125-153.

Girardello, G. (2014). Crianças fazendo mídia na escola. Desafios da autoria e da participação. In Eleá, Ilana (ed) *Agentes e vozes: um panorama da Mídia-Educação no Brasil, Portugal e Espanha*. The International Clearinghouse on Children, Youth and Media, 21-28.

Girardello, G. (2005). Produção cultural infantil diante da tela: da TV à internet. *Revista Teias: Rio de Janeiro*, 6 (11-12).

Hao; Y. & Fleer. M. (2016) Pretend sign created during collective family play: A cultural-historical study of a child's scientific learning through everyday family play practices. *International Research in Early Childhood Education*, 7 (2), 38-58.

Huckelba, A & Corsaro, W A. (2000) Interpretation of the Media in Children's Peer culture. *Conference papers*. American Sociological Association, Indiana University, Bloomington.

Leles, Daniela Goulart & Miguel, João Rodrigues (2017). Desenho animado como instrumento de ensino das ciências. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 7 (1), 153-164.

Jelly, S. (2001). Helping children raise questions – and answering them. Em W. Harlen (Org.), *Primary Science: Taking the Plunge*. (2º ed, p. 47–57). Heinemann Oxford.

- Machado, V. F. & Sasseron, L. H. (2012). As perguntas em aulas investigativas de Ciências: a construção teórica de categorias. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 12 (2), 29-44.
- Marques, K. C. D. (2016) Ensino por investigação através do método científico. *Congresso Internacional Marista de Educação*. Olinda, PE, Brasil, 5.
- Munford, D., & Lima, M. E. C. de C. e. (2007). Ensinar ciências por investigação: Em quê estamos de acordo? *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 9(1), 89–111. <https://doi.org/10.1590/1983-21172007090107>
- Leles, D. G. & Miguel, J. R. (2017) Desenho animado como instrumento de ensino das ciências. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 7 (1), 153-164.
- Lorenzetti, L., & Delizoicov, D. (2001). Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 3(1), 45–61. <https://doi.org/10.1590/1983-21172001030104>
- Oliveira, L. R. & Magalhães, J. C. (2017) Esse é o Show da Luna: Investigando Gênero, Ensino de Ciências e Pedagogias Culturais. *Domínios da imagem*, 11 (20), 95-118.
- Paula, L. M., Custódio, J.C., Costa, R.M.J., Pereira, G.R. & Silva, R.C. (2017) Ensino de Ciências para os Anos Iniciais: uma abordagem utilizando o desenho animado “O Show da Luna!”. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, SC. Brasil, 11.
- Prestes, L.M. & Cunha, V.M. (2019) Infâncias, mídia e divulgação científica: Reflexões acerca do Show da Luna enquanto Pedagogia Cultural Contemporânea. *Textura: Revista de Educação e Letras*, 21 (46), 138-151.
- Raposo, A. S. & Sasseron, L. H. (2018). Características sociais do conhecimento científico em desenhos animados. *Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, 17.
- Reid, G., & Norris, S. P. (2016). Scientific media education in the classroom and beyond: A research agenda for the next decade. *Cultural Studies of Science Education*, 11(1), 147–166. <https://doi.org/10.1007/s11422-015-9709-1>
- Rezende, L.A., F, Pereira, M.V. & Vairo, A.C. (2011) Recursos Audiovisuais como temática de pesquisa em periódicos brasileiros de Educação em Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 11 (2), 183-204.
- Ribeiro, P.V. & Arnoni, M.E.B. (2018) A utilização do desenho animado como recurso tecnológico e pedagógico no ensino de conceitos científicos: a questão metodológica da atividade educativa. *Congresso Internacional de Educação e Tecnologias*, São Carlos, SP, Brasil.
- Ribeiro, N.A., Pereira, A.F. & Coutinho, F.A. (2017) A produção de conhecimentos por crianças pequenas e a importância dos não-humanos na descoberta do ar. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, SC. Brasil, 11.
- Sá, E.F., Bento, D.S. & Maués, E.R.C. (2019) Investigação e educação em ciências: uma análise do desenho animado Show da Luna. *Revista Interdisciplinar SULEAR*, 2 (1), 47-58.
- Santana, B. R., Silva, W. R. & Freitas, M. O. (2021). O Show da Luna como gênero mediador de educação científica. *Ciência & Educação*, 27, e21003.

Santos, W. L. P. D. (2007). Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: Funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 12(36), 474–492. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000300007>

Sartori, A. S. & Souza, K. R. (2012) Estilos de aprendizagem e a prática pedagógica educacional na Educação Infantil: Contribuições do desenho animado para a aprendizagem das crianças contemporâneas. *Revista de Estilos de Aprendizagem*, 10 (5), 30-37.

Sasseron, L. H. & Carvalho, A. M. P. (2011). Alfabetização científica: Uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 16(1), 59–77.

Scarpa, D. L. & Campos, N. F. (2018). Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. *Estudos Avançados*, 32 (94), 25–41.

Siqueira, D. da C. O. (2002). Ciência e poder no universo simbólico do desenho animado. Em L. Massarani, I. de C. Moreira, & F. Brito (Orgs.), *Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil* (p. 108–119). Casa da Ciência - Centro cultural de ciência e tecnologia da UFRJ.

Siqueira, D. da C. O. (2006). O cientista na animação televisiva: Discurso, poder e representações sociais. *Em Questão*, 12(1), 131–148.

Vargas, E. M.; Fumagalli, D. R.; Petermann, J. (2017) Ciência, gênero e infância: reflexões teóricas a partir da série animada “O Show da Luna”. *Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul*. Caxias do Sul, RS, 18.

Vigotski, L. S. (2009). *Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico* – livro para professores. Apresentação e comentários Ana Luiza Smolka. Tradução de Zoia Prestes. São Paulo: Ática, 135p.