

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

SARA CAMELUCCI CARROCINE TOGNON

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA VOLTADA PARA O PÚBLICO INFANTIL: UMA
ANÁLISE A PARTIR DE PROGRAMAS TELEVISIVOS**

SÃO CARLOS
2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

SARA CAMELUCCI CARROCINE TOGNON

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA VOLTADA PARA O PÚBLICO INFANTIL: UMA
ANÁLISE A PARTIR DE PROGRAMAS TELEVISIVOS**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Educação da Universidade Federal de São Carlos, como parte
dos requisitos para obtenção do título de Mestre em
Educação, área de concentração: Educação; Linha de
Pesquisa: Educação em Ciências e Matemática.
*Orientadora: Profa Dra. Alice Helena Campos Pierson***

SÃO CARLOS
2019

TOGNON, Sara Camelucci Carrocine

Divulgação Científica Voltada para o Público Infantil: Uma análise a partir de programas televisivos / Sara Camelucci Carrocine TOGNON. -- 2019.
109 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador: Profa Dra. Alice Helena Campos Pierson

Banca examinadora: Profa Dra. Alice Helena Campos Pierson, Profa Dra. Carolina Rodrigues de Souza, Profa Dra. Alessandra Aparecida Viveiro
Bibliografia

1. Divulgação científica. 2. Público infantil. 3. Programas televisivos. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Sara Camelucci Carrocine Tognon, realizada em 26/08/2019:



Prof. Dra. Alice Helena Campos Pierson
UFSCar



Prof. Dra. Carolina Rodrigues de Souza
UFSCar



Prof. Dra. Alessandra Aparecida Viveiro
UNICAMP

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Carolina Rodrigues de Souza e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ão) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Prof. Dra. Alice Helena Campos Pierson

“Por isso vos digo: não vos preocupeis com a vossa vida quanto ao que haveis de comer, nem com o vosso corpo quanto ao que haveis de vestir... Buscai, em primeiro lugar, o Reino de Deus e sua justiça, e todas essas coisas vos serão acrescentadas. Não vos preocupeis, portanto, com o dia de amanhã, pois o dia de amanhã se preocupará consigo mesmo.” Mateus 6,25-34

Ao meu esposo e minha filha Catarina por acreditarem em mim, me fortalecerem, inspirarem e auxiliarem. André, sem sua ajuda esse sonho seria impossível. Obrigada aos dois pelo abraço casa nos momentos de desespero e por multiplicarem os momentos de alegria.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por ter me dado o dom da vida, saúde e força para superar as dificuldades e batalhar pela conquista desse título. Por me iluminar em cada passo e pelo Seu infinito Amor.

Aos meus pais – José Roberto e Isabel – por me apoiarem e incentivarem sempre, e por abdicarem de seus sonhos para a realização dos meus. Obrigada por me ensinarem coisas que estudo algum seria capaz.

À minha família – Roberta, Eduardo, Daniel, Lorenzo, Priscilla, Rafael, Francisco, Tiago e Maria Isabel – por serem meu refúgio e porto seguro.

Aos meus sogros e cunhado, Dirce, Luiz e Carlos por me adotarem como filha e proporcionarem momentos para que eu pudesse me dedicar aos estudos e também momentos para torná-los leve.

À Prof^a. Dr^a. Alice Helena Campos Pierson, que me regou com sua grande sabedoria e fez com que eu pudesse realizar esse trabalho. Muito obrigada por ter acreditado em mim e me incentivado, me orientando sempre com muita paciência e dedicação. Obrigada pela compreensão e apoio também com a gestação e maternidade.

Aos colegas da pós-graduação que contribuíram com a construção desse trabalho.

Aos amigos (de infância, de faculdade, de trabalho) e familiares que sempre me ajudaram e incentivaram.

Lista de Figuras

Figura 1: Desenho O Laboratório de Dexter..	27
Figura 2: Personagens Luna, Júpiter e Cláudio.....	38
Figura 3: Personagem Sid e seus amigos May, Geraldo e Gabriela.	39
Figura 4: Personagem Mika e seus amigos Lilá, Abelhuda, Blablá, Javô, Bru e Puquê.	40
Figura 5: Nesse momento Luna afere as temperaturas da água e da areia e constata que a areia esquentou mais que a água.	46
Figura 6: Nesse momento Luna, Júpiter e Cláudio imaginam serem grãos de areia e buscam respostas para seus questionamentos.....	47
Figura 7: Luna, Júpiter e Cláudio sintetizam as respostas obtidas através de um show com música e danças.	48
Figura 8: Nesse momento Luna faz o desenho de um sol com a tinta amarela onde anteriormente havia feito um desenho com a tinta azul.	52
Figura 9: Nesse momento Luna, Júpiter e Cláudio imaginam estar dentro do desenho feito por Luna e conversam com o sol.	52
Figura 10: Ao cantarem a canção, as cores vão mostrando como, a partir delas, surgem as outras cores.....	54
Figura 11: Luna, Júpiter e Cláudio sintetizam as respostas obtidas através de um show com música e danças.	55
Figura 12: Luna, Júpiter e Cláudio estão observando o copo de água que deixaram no quintal..	57
Figura 13: Luna, Júpiter e Cláudio imaginam estar dentro do copo de água.....	58
Figura 14: Na imagem da esquerda vemos Luna, Júpiter e Cláudio se transformando em vapor de água e subindo. Na imagem da direita vemos os três personagens no formato de nuvens.	58
Figura 15: Na imagem vemos a colisão entre as nuvens.	60
Figura 16: Luna, Júpiter e Cláudio sintetizam as respostas obtidas através de um show com música e danças.	61
Figura 18: Momento da “roda”, uma das atividades na escola em que Sid estuda.	65
Figura 21: Sid apresentando ao público seus tatuzinhos.....	72
Figura 22: Sid apresentando na “roda” os seus tatuzinhos.	73
Figura 23: Primeiro contato de Sid e seus colegas com a Lupa.	74
Figura 24: Ideia super-ultra-fabulosa de Sid de levar várias lupas dentro de um chapéu.....	77
Figura 28: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Mika começa a desenhar a situação-problema para seus amigos.	86
Figura 29: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Momento em que a personagem Mika vai buscar sua bola e percebe sua sombra.	87

Figura 30: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Momento em que Mika reencontra sua sombra e percebe que há, também, a sombra de sua amiga Abelhuda.	88
Figura 31: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Mika é iluminada pela luz de sua luminária e percebe que sua sombra voltou a aparecer.	88
Figura 32: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Mika e sua mãe brincam de fazer objetos e animais com as mãos utilizando luz e sombra.	90
Figura 33: Imagem do episódio “Onde está o eco?”. Mika e Bláblá estão a procura do eco.	93
Figura 34: Imagem do episódio “Uma mordida na Lua”. Mika percebe que a Lua está igual ao pedaço de bolo que ela mordeu.	96
Figura 35: Imagem do episódio “Uma mordida na Lua”. Mika percebe que a Lua não havia sido mordida.	97

Sumário

Resumo.....	11
Abstract	12
Introdução.....	13
1. Fundamentação Teórica.....	16
1.1 - A criança na perspectiva da Sociologia da Infância.....	16
1.2 - A importância da Ciência para a sociedade	19
1.3 - A Divulgação Científica em ambientes não formais.....	22
2. Objetivos	29
3. Metodologia	30
3.1 - Análise de Conteúdo: conceito, características e aplicações.....	30
3.2 - Descrição dos programas de TV infantis analisados	35
3.3 - Método da Análise de Conteúdo aplicado ao <i>corpus</i>	40
4. Resultados e Discussões.....	44
4.1 - Análise de conteúdo dos episódios selecionados.....	44
4.1.1 - O Show da Luna.....	44
4.1.2 - Sid, o Cientista.....	63
4.1.3 - O Diário de Mika	85
4.2 - Discussões gerais acerca da análise de conteúdo realizada	99
Considerações Finais	103
Referências.....	105

Resumo

Esta pesquisa é fruto de inquietações sobre as diferentes formas de se pensar e abordar as ciências naturais para o público infantil. Parte do princípio de que antes de frequentarem a escola as crianças já têm contato com aspectos da cultura científica pela mídia, pelo contato com os pais e outros adultos ou crianças maiores, ou ainda pelo contato direto com elementos e fenômenos relacionados a Ciências. Neste sentido, este estudo tem como objetivo compreender qual a visão de Ciência e de Criança que está subjacente aos meios de divulgação científica que são destinados ao público infantil. Primeiramente, para realizar essa pesquisa de cunho qualitativo, foi construído um referencial teórico sobre o que seria compreendido como criança e a relação desta com a Ciência. A infância está sendo compreendida como uma categoria social e as crianças como atores sociais, integrantes dessa categoria e produtoras de culturas. Posteriormente, foram selecionados programas que se propusessem a divulgar Ciências para o público infantil, para assim fazer a análise de alguns episódios dos mesmos. Foram selecionados três programas: *“O Show da Luna”*, *“Sid, o Cientista”* e *“O diário de Mika”*. Buscou-se uma metodologia que fosse adequada para analisar programas televisivos, chegando-se na Análise de Conteúdo, focada na que é proposta por Laurence Bardin. A análise dos dados se deu por meio de recortes dos episódios e com base nos diálogos ocorridos nos mesmos. A partir da pesquisa foi possível compreender que quando o programa se destina a divulgação da ciência para o público infantil há o surgimento de um novo estereótipo do fazer e divulgar a Ciência e da ideia que se tem sobre a criança telespectadora. Há uma grande dificuldade quando se objetiva divulgar ciência para esse público e ao mesmo tempo respeitar o universo infantil, suas singularidades e não sobrepô-los.

Palavras-chave: divulgação científica; público infantil; programas televisivos.

Abstract

This research is the result of concerns about the different ways of thinking and approaching the natural sciences for children. It assumes that prior to attending school children already have contact with aspects of scientific culture through the media, of contact with parents and other adults or older children, or through direct contact with science-related elements and phenomena. In this sense, this study aims to understand the vision of Science and Child that underlies the means of scientific dissemination that are intended for children. Firstly, to conduct this qualitative research, a theoretical framework was built on what would be understood as a child and its relationship with science. Childhood is being understood as a social category and children as social actors, members of this category and producers of cultures. Subsequently, programs were selected that aimed to disseminate science to children, in order to analyze some episodes of the same. Three programs were selected: *“Earth to Luna”*, *“The Scientist Sid”* and *“The Mika’s Diary”*. We sought a methodology that was adequate to analyze television programs, arriving at Content Analysis, focused on what is proposed by Laurence Bardin. Data analysis was performed through episodes clippings and based on the dialogues that occurred in them. From the research it was possible to understand that when the program is intended for the dissemination of science to children, there is the emergence of a new stereotype of making and disseminating science and the idea that has about the viewer child. There is great difficulty when it comes to disseminating science to this audience and at the same time respecting the children's universe, its singularities and not overlapping them.

Keywords: scientific dissemination; children's audience; television programs.

Introdução

A motivação para a realização da pesquisa que resultou nesta dissertação de Mestrado foi, em linhas gerais, entender qual a imagem de Ciência e de Criança é divulgada através dos programas de TV infantis, usando para isso alguns programas como *corpus* amostral. Mas, afinal, qual a importância da divulgação científica, sobretudo quando nos referimos ao público infantil?

Primeiramente, faz-se necessário lançar um olhar sobre o atual cenário político em que vivemos. Tanto se tem questionado em relação à importância e relevância das pesquisas científicas, resultando, assim, dentre tantas outras perdas, no corte e contingenciamento de verbas que financiavam as mesmas. Por isso, vale ressaltar que realizar um trabalho que discute o divulgar a Ciência e, mais do que isso, se propor a analisar veículos de comunicação que fazem isso para um público tão jovem, torna-se de grande relevância no combate a essa onda “*deseducadora*”.

A ciência ocupa um lugar de destaque nas sociedades modernas. Assuntos relacionados a ela são pautados em várias esferas e em vários locais diferentes do ambiente social, através de diversas formas e aspectos. Além disso, a ciência está, também, na mídia. Muitos jornais e revistas têm seções dedicadas exclusivamente aos avanços da ciência e da tecnologia, e as notícias veiculadas na televisão, *websites* e outros veículos trazem as novas descobertas envolvendo assuntos das ciências. Muitas vezes, porém, a ciência é comunicada de um modo superficial, o que faz com que os indivíduos telespectadores fiquem distantes do estabelecimento da discussão dos aspectos positivos e negativos, das aplicações, não permitindo uma real reflexão sobre o papel da ciência na sociedade e no dia a dia das pessoas. Bueno (2012) afirma que assim como a própria ciência, seu processo de divulgação também não é linear, tranquilo, mas sim cheio de controvérsias, questionamentos, e que passa por um processo de permanente reformulação.

De acordo com Caldas (2005), a divulgação do conhecimento científico na mídia pode permitir um contato do espectador seja ele criança, jovem ou adulto, com o mundo da ciência. A divulgação científica pode ser um instrumento útil para a consolidação da ciência na sociedade, permitindo que o cidadão não apenas se informe, mas possa ter uma visão mais crítica e questionadora a respeito de como a

ciência influencia e pode ser usada, ou não, para melhorar a sociedade em que vive. Assim, a divulgação científica (que pode ser feita de diferentes formas e veiculada por vários veículos) quando adequadamente pensada, permite uma aproximação importante entre a ciência e o seu público alvo, quebrando a imagem da existência de um abismo entre essas duas esferas.

Se a divulgação científica possui esta importância, todos devem ser pensados por ela, independente de gênero, cor ou idade. Ou seja, é necessária a inclusão das crianças neste processo. Divulgar ciência para crianças é envolvê-las, desde cedo, em uma primeira aproximação com o universo científico, incentivando-as a refletir, questionar, criticar, permitindo que percebam a ciência como parte de suas vidas e como algo com o qual também podem interagir. Porém esta aproximação deve ser feita de uma maneira que respeite o universo infantil. Faz-se necessário, portanto, lançar um olhar atento ao modo como a ciência é divulgada. Seus efeitos de sentido, muitas vezes implícitos, podem abrir caminhos ou criar barreiras nessa aproximação do conhecimento científico pelas crianças.

Alguns autores, como aponta Carvalho (2013), defendem a ideia de que como a Ciência é uma cultura que tem suas regras, valores e linguagem própria, então o ensino, a aprendizagem e a divulgação dessa Ciência devem ser planejados com o objetivo de introduzir as crianças neste universo cultural. Em contrapartida, autores que olham para a criança através do viés sociológico, como Souza (2008), afirmam que a criança, enquanto um ser que se relaciona com o ambiente, com o meio e com os pares, é produtora da sua própria cultura, e, por isso, a ciência deve ser pensada como uma aproximação desses universos. Com isso, buscou-se compreender, por exemplo, se a divulgação científica trabalha com a compreensão de mundo da criança ou com um encultramento científico, olhando para a criança como ela é ou como o sujeito que virá a ser.

Mesmo com todo o potencial informativo e as facilidades que a época atual proporciona, mediante a televisão, internet, meio impresso (jornais, revistas, livros etc.), ainda há poucos veículos especializados em ciência dirigidos ao público infantil. Porém, a ciência aparece e é divulgada no meio impresso em revistas e suplementos infantis; nas mídias digitais, dentre as quais a televisão assume papel preponderante, assim como em programas infantis que se destinam especificamente a isso. No que

tange estes últimos, qual a imagem de ciência é por eles divulgada? E qual a visão de criança eles esperam ter como público espectador?

O objetivo deste estudo foi compreender, valendo-se da Análise de Conteúdo, tais aspectos, acima citados, a partir da análise de alguns programas de TV infantis a serem usados como corpus da pesquisa, enfatizando a forma como utilizam as características do meio televisivo (estratégias linguístico-discursivas, imagens, músicas etc.) e se há correlação na construção de um programa que deveria, ao mesmo tempo, buscar aproximar o conhecimento científico ao universo infantil. A Análise de Conteúdo tornou-se adequada neste caso, pois possibilita inferir informações e dados de um conteúdo geral, permitindo entender que tipo de mensagem o conteúdo carrega.

1. Fundamentação Teórica

1.1 - A criança na perspectiva da Sociologia da Infância

Para se compreender a divulgação científica voltada para o público infantil, buscando realizar uma análise deste processo por meio de programas televisivos, deve-se antes conhecer estudos que dialogam com os conceitos sobre a criança e a infância, a fim de se construir um referencial teórico para ser usado na análise. O conceito de criança nem sempre existiu ao longo da história. Philippe Ariès (1981), considerado por muitos autores um marco nos estudos sobre a criança e infância, apontou uma evolução histórica da imagem da criança e da infância por meio de seu estudo a respeito da História Social da Infância e da Família, baseando-se, para isso, na iconografia e outros registros de diferentes épocas.

De acordo com Ariès, a ideia de “criança” foi se modificando ao longo da história da humanidade, em virtude principalmente das mudanças que ocorreram no contexto histórico-cultural-social. Até antes do século XIII, as representações da criança eram escassas, sendo a mesma concebida como um adulto em miniatura. A partir do século XIII surge um novo cenário: a criança começa a aparecer nas representações dotada de afetividade com os adultos e consigo mesma. Isso expressa-se nas imagens sacras de anjo com aparência jovial no colo de sua mãe, remetendo à imagem do Menino Jesus acolhido no colo de Maria. Deste modo, nesta época, a imagem da criança é associada a um ser “puro”, um “anjo”. Pode-se dizer que até nos dias atuais a criança é vista possuindo esta pureza angelical. Nos séculos XV e XVI, a criança começa a ser representada ao lado dos adultos em momentos de brincadeira e na escola, mostrando agora que ela é uma personagem do mundo dos adultos. Ou seja, a imagem apenas de um ser puro, um anjo, é alterada um pouco, fazendo com que a criança seja entendida como um ser vivente e participante do cotidiano dos indivíduos adultos. Até este momento, a imagem da criança nunca era vista só, ela estava sempre acompanhada de um adulto. Foi apenas no século XVII que a criança passou a ser representada sozinha. Nesta época a Igreja Católica lutava pela moralidade da sociedade, e assumiu o ensino das crianças com a justificativa de que

elas ainda eram imaturas para se unirem aos adultos. Disseminava-se assim o entendimento da criança como um ser incompleto e que necessitava ser lapidado até o alcance da vida adulta. Essa concepção de criança e infância considera a criança como um ser imaturo e dependente, um “vir a ser”. Trata-se de uma ideia tradicional da imagem da criança, onde ela espera pelo conhecimento selecionado pelo adulto; ela é considerada um ser incapaz, cujas necessidades são vinculadas aos adultos. Levando em conta essa vertente, os adultos podem tentar produzir nas crianças os seus anseios. Assim, a criança é vista como detentora da responsabilidade de gerar um futuro melhor para a sociedade em que vive. De forma geral, tal preparação para a vida adulta, justificada no direito da criança em receber educação de qualidade, leva a um processo de escolarização precoce no qual as crianças são incorporadas a um sistema que age no sentido de disciplinar seus corpos, seu movimento, sua fala etc. Por esta linha, Nascimento (2009) alerta que a criança fica encoberta no papel de aluno e a escola é entendida como um espaço de preparação para a vida futura. A este respeito, Kramer (1992) e Sarmiento (2003) pontuam que o sentimento moderno de infância considera a criança como um ser ingênuo, inocente e gracioso e baseado na ideia do déficit: a que não fala, a que não tem responsabilidade, a que carece de razão, ou seja, o ser ainda imperfeito e incompleto.

Alguns autores discordam e até criticam a evolução histórica da imagem da criança de Ariès. Kuhlmann (1998), por exemplo, considera a visão de Ariès deturpada devido às fontes de pesquisa por ele utilizadas. De modo semelhante, Gouvea (2008) faz uma crítica à historiografia de Ariès, uma vez que ela teve origem em estudos de classes economicamente superiores de países centro-europeus, fato que não engloba de modo universal todas as crianças. Tal autor defende a ideia de que as diferenciações da criança e da infância se dão em decorrência da classe social, gênero, etnia e religião.

Por tudo que já foi descrito até o momento, pode-se perceber que a ideia de criança e infância nem sempre foi a mesma. Fagionato-Ruffino (2012), em sua tese, aponta que não é possível pensar neste dueto olhando para uma única categoria, em virtude das diferentes formas de vivê-lo. É nesta vertente que entra os saberes da Sociologia da Infância, defendendo a concepção de que a criança e a infância são construções sociais que variam de acordo com o contexto histórico-cultural-social.

Na perspectiva da Sociologia da Infância, a criança é um sujeito concreto, com determinada idade, de acordo com o espaço em que está inserida. A infância é a experiência de ser criança, variando de acordo com a etnia, gênero, classe social, contexto histórico etc., de qual o sujeito criança participa. Deste modo, percebe-se uma separação entre os termos “criança” e “infância” que são, muitas vezes, entendidos no senso comum como uma única entidade. Sobre este aspecto, Sarmiento (2005, p. 371) explica:

a Sociologia da infância costuma fazer, contra a orientação aglutinante do senso comum, uma distinção semântica e conceptual entre *infância*, para designar a categoria social do tipo geracional, e *criança*, referente ao sujeito concreto que integra essa categoria geracional e que, na sua existência, para além da pertença a um grupo etário próprio, é sempre um actor social que pertence a uma classe social, a um gênero etc.

Completando esta linha de raciocínio da Sociologia da Infância, Leite (2010) entende que Infância e Criança correspondem a dois termos correlacionados, que se interdependem, se interconstituem, sendo que os modos pelos quais lidamos com as crianças se relacionam aos modos pelos quais pensamos as infâncias. E, da mesma forma, as maneiras pelas quais pensamos as infâncias produzem em nós modos de lidar com as crianças.

Fagionato-Ruffino (2012, p. 28), em sua tese, exemplifica as diversas infâncias (e, portanto, as várias imagens de criança) defendidas pela Sociologia da Infância:

Em nossa sociedade podemos identificar uma diversidade de infâncias: crianças que trabalham, que frequentam escolas ou instituições educacionais, que brincam nas ruas das pequenas cidades, das periferias de grandes cidades ou de condomínios ou crianças com muitas responsabilidades advindas dos diversos cursos que praticam: natação, judô, balé, música, teatro. Hoje vemos, portanto, diferentes formas de ser criança, o que está relacionado à cultura, à classe social, ao meio em que vive, além de aspectos individuais da própria criança.

Pela Sociologia da Infância, os limites da infância também são construções sociais, relacionadas aos contextos sócio-histórico-culturais. Gaitán (2006) e Sarmiento *et al.* (1997) destacam que o estabelecimento destes limites não é socialmente indiferente, estando diretamente relacionado ao contexto social, político, espacial e temporal em que se encontra. Pode-se, assim, dizer que ser criança varia entre

sociedades, culturas e comunidades; pode variar no interior de uma mesma família e varia com a duração histórica e com a definição institucional da infância dominante em cada época.

Deste modo, a Sociologia da Infância afasta a ideia de uma criança e infância que fica à espera de ser descoberto, definido e lapidado. Tal Sociologia defende a existência de muitas e diversas infâncias, que são construídas por crianças em contextos específicos, superando a imagem de uma criança concebida apenas como um adulto em miniatura. Sob esta perspectiva, as crianças são consideradas como atores sociais, seres que participam das interações sociais e influenciam as transformações na sociedade. Nesta vertente, a socialização das crianças é entendida não como adaptação ou interiorização das regras, hábitos e valores do mundo adulto, mas como um processo em que elas próprias atribuem significados ao mundo que as rodeia, uma construção que se dá na interação com outras crianças e com os adultos.

Para a Sociologia da Infância, a criança é construtora de significados peculiares e seu desenvolvimento se dá a partir de relações com outras crianças e também com adultos; a infância passa a ser considerada como um período da vida da criança que é construído socialmente e culturalmente de acordo com os contextos específicos de vida em que cada criança está inserida. Isto é, para a Sociologia da Infância a criança deixa de ser considerada como um adulto incompleto e imaturo.

Ao longo do texto desta dissertação usar-se-á como imagem da criança nas discussões aquela defendida pela Sociologia da Infância.

1.2 - A importância da Ciência para a sociedade

A Ciência exerce uma grande influência na vida cotidiana de todos os indivíduos, a ponto de ser difícil imaginar como seria o mundo atual sem a contribuição que os conhecimentos científicos geraram ao longo do tempo. Melhoria do desenvolvimento de novos medicamentos e tratamentos clínicos, desenvolvimento de sistemas de comunicação mais eficientes, criação de utensílios eletrônicos que facilitam o dia a dia das pessoas, são exemplos de como a Ciência foi, é, e continuará sendo fundamental para toda a sociedade. De acordo com Oliveira *et al.* (2013),

mesmo com isso, a Ciência, ao lado de proporcionar novas abordagens em torno da maioria dos aspectos relacionados com a vida cotidiana das pessoas, também produziu seus efeitos colaterais, tais como as importantes questões éticas envolvidas na clonagem ou nas manipulações genéticas, no uso de animais de laboratório, entre outros. Deste modo, é inegável que muitas coisas não existiriam ou teriam um entendimento muito limitado sem a contribuição decisiva das teorias científicas, mas também é certo que esse mesmo desenvolvimento trouxe problemas e foi gerador de grandes tragédias.

Embora num passado distante não tenha havido uma percepção clara da contribuição do desenvolvimento de tecnologias na vida cotidiana, ele sempre esteve presente nos grandes eventos da humanidade, por exemplo, desde a percepção do ser humano para a manutenção e aproveitamento do fogo, até as técnicas de preparação de corpos para a mumificação. Atualmente, a Ciência tem um papel fundamental no conhecimento do ser humano em torno da realidade e do significado do mundo. Ela preocupa-se continuamente não só em conhecer os fenômenos que acontecem no mundo, mas também em como descrevê-los e propor teorias racionais que possam explicar como eles acontecem e assim poder manipulá-los. Dada tal importância que a Ciência exerce na sociedade, de igual modo o é a necessidade de que todos os indivíduos, mesmo com diferentes graus e especificidades, estejam inseridos dentro deste contexto de entender a Ciência e como ela atua direta e indiretamente no estilo e qualidade de vida do *habitat* social como um todo. É necessário que a importância da Ciência para a sociedade possa florescer perante todos os cidadãos. Aí se encontra uma das grandes relevâncias dos estudos e pesquisas que se propõe em entender a divulgação científica, considerando suas várias esferas e público alvo. Enfatiza-se este assunto nos dizeres de Oscar Sala (1974, p. 813):

... é importante que se tenha presente que somente numa sociedade onde exista um clima cultural, em que o impulso à curiosidade e o amor à descoberta sejam compreendidos e cultivados, pode a ciência florescer. Somente quando a ciência se torna profundamente enraizada como um elemento cultural da sociedade é que pode ser mantida e desenvolvida uma tecnologia progressista e inovadora, tornando-se, então, possível uma associação íntima e vital entre ciência e tecnologia.

O verdadeiro significado da Ciência se tornaria mais óbvio na situação de cientistas e não cientistas (a sociedade, de modo geral) terem maior consciência e informação a respeito da importância que o saber científico tem em suas vidas. Com isso, muitas das críticas ao desenvolvimento científico e tecnológico perderiam força, o valor da Ciência para o crescimento do conhecimento e compreensão dos fenômenos seria melhor entendido, e o papel da Ciência na sociedade ficaria melhor reconhecido e equacionado.

Mas e para as crianças, qual a importância de se divulgar essa Ciência? Quando nos focamos no universo infantil, é fato que a interação das crianças com os pares, com os adultos e com tudo o que as rodeia, provoca nelas ações, percepções e formas de significação desse mundo natural e tecnológico. Por isso, a divulgação científica voltada para crianças deve ser pensada de maneira a inserir elementos da cultura científica no espaço da infância, sem entretanto se sobrepor a ela.

Laugier e Dumon (1998) afirmam que a Ciência quando pensada no universo infantil está associada à exploração do meio ambiente imediato, sem a preocupação de exatidão, de forma que as crianças elaborem ideias sobre o percebido para, em seguida, comunicá-las. Ou seja, não se trata da reprodução do conhecimento produzido pela Ciência, mas sim, de construir as suas próprias concepções sobre ele. Ainda nesse mesmo raciocínio, Goulart (2005, p. 30) afirma que as crianças "estão imersas no mundo natural, observando-o e questionando-o sem a preocupação de formar conceitos".

Com isso, nesse trabalho, a importância da divulgação científica para o público infantil passa pela compreensão das crianças como atores sociais, sujeitos inteiros dotados de emoções e sentimentos, inteligentes, capazes de realizar observações, registrar informações, fazer argumentações e participar de discussões, possibilitando a livre expressão a partir de diferentes linguagens. Dessa forma, o conteúdo científico passa a ser importante, no universo infantil, por promover o processo de exploração em si, considerando que conhecer é viver e viver é conhecer. Essas explorações podem proporcionar novas compreensões sobre os fenômenos, ainda que não sejam a compreensão aceita cientificamente e ainda que quanto mais ricas as experiências das crianças em relação aos fenômenos da natureza e da tecnologia, mais ricas serão suas atividades criadoras.

1.3 – A Divulgação Científica em ambientes não formais

Até meados da década de 1980, o que se vivia na educação era a valorização do conteúdo em virtude de concebê-la baseada exclusivamente em uma educação tradicional. É nesse contexto que Saviani (2008) afirma que a “[...] transmissão do maior número de conteúdos era a meta desejada para uma boa educação, o que significava que os alunos deveriam se deter unicamente ao espaço de sala de aula para apreenderem os assuntos ali ministrados”.

Com as mudanças sociais que aconteceram e a valorização do meio para que o aluno atingisse êxito numa aprendizagem que não a compreende como exclusivamente a apropriação de um conteúdo pré-estabelecido, fez-se necessária uma mudança na educação e também no educador, pois agora o aluno não era mais encarado apenas como um receptor de informações, mas, sim, como um interlocutor que chega à escola com um conhecimento prévio, que pode e deve ser utilizado pelo professor. Assim,

[...] passamos de uma estratégia direta, iniciada a partir dos conteúdos e que privilegia o emissor, a uma estratégia de inspiração indireta baseada na relação e que privilegia o receptor; em outras palavras, passamos de uma lógica de difusão a uma lógica de comunicação na qual a eficácia se valora com base na recepção. (FAYARD 1999 apud MARANDINO, 2009, p.10).

Krasilchik (2000) chama a atenção sobre as reformas ocorridas no ensino de ciências pontuando que à medida que a ciência e a tecnologia foram consideradas como importantes para o desenvolvimento econômico, social e cultural, o ensino das ciências, também, foi se tornando importante, chegando a fazer parte das diversas reformas educacionais ocorridas em todo o mundo. Os conteúdos e os temas trabalhados nas disciplinas refletem as ideias sobre Ciência. Proporcionalmente ao surgimento dos problemas sociais, houve também a inclusão de outros temas aos currículos brasileiros. No Brasil, temas como educação ambiental, saúde e educação sexual foram vinculados ao currículo e denominados de temas transversais.

Essas mudanças não se deram apenas na relação entre professor, aluno e conteúdo, mas, também, na maneira de enxergar o processo de ensino e aprendizagem, para além do espaço da sala de aula, incorporando outros locais que podem acontecer este fenômeno. A escola antes detentora do monopólio de

veiculação do discurso científico, ainda que de maneira reelaborada nas situações de ensino e aprendizagem em sala de aula, passa a compartilhar com as mídias a tarefa de formar sobre processos e conceitos científicos (BRAGA; CALAZANS, 2001). Antes, a educação acontecia exclusivamente no âmbito da escola. Isso porque, o aluno, que precisava “decorar” conteúdos, passa a poder apreender conhecimentos do mundo e relacioná-los com conhecimentos científicos (os conteúdos).

Enquanto a educação formal caracteriza-se por ser altamente estruturada, pelo fato de desenvolver-se no seio de instituições próprias — escolas e universidades — onde o aluno deve seguir um programa pré-determinado, semelhante ao dos outros alunos que frequentam a mesma instituição, a educação não formal processa-se fora da esfera escolar e é veiculada pelos museus, feiras de ciências, meios de comunicação e etc. A aprendizagem não formal desenvolve-se, assim, de acordo com os desejos do indivíduo, de forma espontânea na vida do dia a dia através de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas e interlocutores ocasionais, como afirma Chagas (1993). Chassot (2003) discorre sobre a escola enquanto instituição formal em uma sociedade globalizada, relatando a respeito da invasão do mundo exterior nas salas de aula e, por outro lado, a forma como ela hoje se exterioriza. Em tempos anteriores, a escola servia de referência à comunidade por ser detentora do conhecimento, diferentemente de hoje, onde os conhecimentos do mundo exterior adentraram no mundo escolar. Na visão do autor, houve uma “inversão no fluxo de conhecimento”, sendo hoje, da comunidade para a escola. Portanto, os espaços de divulgação científica tornam-se imprescindíveis para o desenvolvimento da educação científica não somente para aqueles que frequentam a escola, mas para todos os que participam da vida na sociedade.

Ao passo em que a Ciência é cada vez mais vinculada ao desenvolvimento econômico e social dos países, e mais presente no cotidiano da sociedade como um todo, mais relevante se faz a divulgação científica. A ciência não se encontra somente em produtos sofisticados e pesquisas avançadas; ela está em pauta no dia a dia nas páginas de jornais, no noticiário etc. Divulgar a ciência não é apenas informar, mas também propiciar ferramentas para compreender e discutir pesquisas e descobertas, participar ativamente dos debates e das tomadas de decisões, alimentar o

questionamento e mesmo estimular novas pesquisas que atendam às necessidades da sociedade.

No trabalho de Stockmeyer *et al.* (2000) existe uma definição de divulgação científica como “o processo pelo qual a cultura e o conhecimento da ciência são absorvidos na cultura de uma sociedade mais ampla”. A análise desta breve definição deixa subentendido que a divulgação científica não é um processo estático, mas contínuo, variando de acordo com as tendências que prevalecem na sociedade de modo geral. Soma-se a isso o fato de que o modo como a ciência é comunicada pode atrapalhar a comunicação, causando um afastamento do público em relação às informações que dissemina e mesmo, em casos mais graves, causando barreiras frente à discussão de temas relacionados a ciência e tecnologia. Comunicar ou divulgar ciência e tecnologia deve ajudar a opinião pública a entender que a ciência é uma busca permanente, com um trajeto complexo, de novas descobertas e controvérsias. É neste sentido que Bueno (2012) diz que a divulgação científica não é um processo linear, unilateral ou mesmo tranquilo; mas é cheio de conflitos, controvérsias, questionamentos, buscas e experimentações. E, assim como a ciência, é um processo em permanente reformulação, sempre em andamento.

Se a divulgação científica possui essa importância, então é necessário envolver toda a população nesse processo, independente de gênero, cor ou idade. Assim, de grande importância e relevância é esta divulgação para as crianças, haja vista o interesse deste público pelo que é “novo”, pelas descobertas. A este respeito, Castelfranchi *et al.* (2008) diz que alguns elementos fundadores acerca da nossa imagem sobre os cientistas e o papel da ciência na sociedade se constroem já na infância e ficam conosco pela vida inteira.

Para Bueno (2012), a divulgação científica para crianças deveria ser um processo em que se busca realizar um contato entre as crianças e o conhecimento científico de forma clara, atraente e participativa (ou seja, sem mitos ou estereótipos). Além disso, avanços na compreensão da divulgação científica para crianças podem estar a serviço não de uma aproximação paliativa a uma verdade “instantânea, definitiva, única”, nas palavras de Quintana (2005), mas ao de apresentar a ciência de modo que as crianças sintam-se instigadas a continuar a sua busca por significados, respeitando-se sua idade e irrequieta inteligência.

Experiências educacionais e diversas pesquisas (TÔZO, 2005; CALDAS, 2005; MARANDINO, 2005) vêm demonstrando que o público infantil tem grande capacidade de lidar com temas de Ciência em geral. Os veículos de comunicação, dos quais a televisão adquire um papel de destaque, oferecem uma possibilidade singular de incluir as Ciências na vida das pessoas; e o acesso ao conhecimento tem o poder de transformar a pessoa em sujeito ativo na construção de sua própria história, especialmente quando se trata de crianças. Como lembra Sabbatini (2011), o uso de tablets, wifi, ebooks, gadgets, notes e nets, Facebook, blogs, tubes, wikis, tweets, como acesso imediato de interatividade e informação, vem modificando culturalmente as relações, formas de trabalhos, socialização, comunicação e aprendizagem. Porém, para as crianças da educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tais mídias ou recursos digitais e tecnológicos não são manuseados e dominados em sua plenitude. Junta-se a isso o fato de que tais tecnologias, apesar de hoje amplamente disponíveis no mercado de consumo, ainda não são economicamente acessíveis para uma grande gama de crianças em suas casas. Frente a tudo isso, como a televisão é um meio de comunicação presente em praticamente todos os lares brasileiros, ela se torna um veículo especialmente interessante para a divulgação das Ciências para o público infantil, através de documentários, desenhos, e programas de outros formatos.

A programação televisiva para as crianças é, muitas vezes, vista apenas como um meio de entretenimento. Porém, as crianças são sujeitos atuantes no que diz respeito à escolha das programações que acompanham, de acordo com os seus gostos e preferências. Mas, mais do que isso, podem ser formas de se divulgar a Ciência em ambientes não formais. Para o público infantil, sobretudo aquele em idade pré-escolar, esta divulgação permite que eles comecem a identificar e se interessar por estas áreas. Para conquistar este público infantil, os programas devem ser lúdicos, cativando a atenção das crianças. Ao discorrer sobre o que deve ser levado em conta na produção desses materiais de divulgação científica para crianças, Baredes (2008) afirma que o conteúdo deve ser interessante, de forma que a criança sinta valorizada sua curiosidade, seu interesse e sua capacidade de compreensão. É preciso propiciar às crianças um território infantil e inteligente, um espaço de mediações críticas. De acordo com Pessoa *et al.* (2008), no Brasil os programas de divulgação científica na TV

aberta procuram usar uma linguagem mais generalista possível para que todos a entendam, e contemplam as diversas áreas das ciências naturais e exatas.

Diante desses posicionamentos, conhecer de perto algumas revistas e programas de televisão que produzem materiais de divulgação científica para o público infantil é um bom começo para a compreensão da problemática a eles subjacente.

Enquanto público, as crianças ainda são um campo pouco explorado - tanto pela mídia, que dedica um espaço ainda pequeno para a divulgação científica destinada ao público infantil, quanto pelas universidades e centros de pesquisa, que ainda não têm muitos projetos de estudo a esse respeito. Mas, ainda que seja uma discussão recente e pouco explorada, é possível encontrar na literatura autores que abordam o tema da divulgação científica por meio de desenhos infantis. Por isso, foi possível realizar uma análise bibliográfica em relação ao que já foi publicado sobre esse assunto, a fim de termos um panorama da temática discutida pelos autores e que pudesse contribuir com a fundamentação teórica para a realização das discussões presentes nesta dissertação.

A análise bibliográfica realizada foi, em linhas gerais, a partir de uma busca pelas seguintes palavras-chave: desenho animado, cientistas, televisão, mídia. Limitamos o ano de publicação entre 2000 e 2018. E, a partir das leituras e referências dos textos foi possível obter um breve referencial para a realização da presente pesquisa e que será apresentado a seguir.

Como já supracitado, as crianças são sujeitos atuantes no que diz respeito à escolha das programações que acompanham, de acordo com os seus gostos e preferências. Alguns conteúdos podem chamar mais a sua atenção do que outros. Dentro dessas preferências, podemos destacar os desenhos animados, como expressões simbólicas ricas em imaginação, e que muito influenciam no universo imaginário das crianças, sendo um produto cultural, no qual as construções sociais acontecem a todo instante. Por meio dos desenhos animados as crianças “soltam” seu imaginário e passam a viver em um mundo que não é real. Para Siqueira (2006), as animações podem ser uma forma de estimular as crianças a se interessarem por temas variados, inclusive a ciência, de forma provocativa, interessante e criativa.

A abordagem das discussões dos trabalhos analisados, em sua maioria, converge para aspectos associados ao estereótipo do cientista. Segundo Massarani

(2005), a maior parte das mídias transmite uma imagem, em geral, de um cientista louco, descuidado, de jaleco, do sexo masculino e cujo trabalho é fazer invenções totalmente desarticuladas da realidade.

Um exemplo clássico desse tipo de desenho que apresenta uma versão estereotipada é “O Laboratório de Dexter”. Criado pelo cartunista Genndy Tartakovsky, O Laboratório de Dexter (Dexter’s Laboratory) foi produzido de 1996 a 2003 para o canal Cartoon Network (Oliveira et al, 2018). Esse desenho apresenta como personagem principal Dexter, um menino superdotado que é cientista e possui um laboratório secreto em seu quarto. Ele usa suas invenções e criatividade para resolver situações que vão desde encrencas da escola até salvar o mundo de uma invasão alienígena. Porém, com frequência, ele é atrapalhado por Dee Dee, sua irmã. Vargas, Fumagalli e Petermann (2017) afirmam haver nesse desenho uma evidente supervalorização dos papéis do gênero masculino e uma subvalorização do gênero feminino.

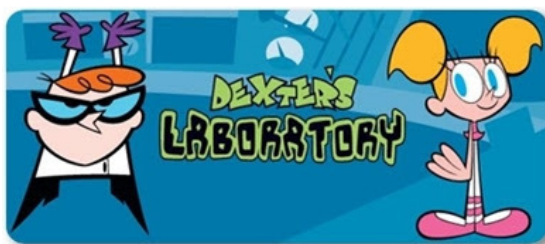


Figura 1: Desenho O Laboratório de Dexter. Fonte: <http://www.infoanimation.com.br/2011/04/o-laboratorio-de-dexter-completa-15.html>. Acesso em 18 de maio de 2019.

Fernandez *et al.* (2002) afirmam que esta imagem do cientista veiculada pela mídia reforça na mente das crianças a concepção de que a ciência é algo muito distante da vida deles e que fazer ciência não é para todos, pois um cientista não é uma pessoa normal e sua inteligência é nata, gerando, assim, uma visão empobrecida, criando um desinteresse, quando não a rejeição, de muitas crianças pela ciência, podendo se converter num obstáculo à aprendizagem.

Porém, autores como Scalfi *et al.* (2014), Paula *et al.* (2017), Monteiro *et al.* (2013) e Rosa (2003) *et al.* afirmam que essas representações estereotipadas têm sido alteradas ao longo do tempo por parte dos produtores. Atualmente, é possível encontrar desenhos nos quais o cientista é representado por uma mulher ou por uma criança que não se caracteriza como um minicientista (que não usa jaleco e nem tem

os cabelos despenteados). Além disso, há mudança também quanto à vida social do cientista, não sendo mostrado como alguém solitário, sem vida social ou afetiva, de inteligência superior.

Quanto ao conteúdo divulgado, os autores apontam uma limitação por parte das animações em exibir apenas conteúdos de ciências naturais, enquanto aqueles de ciências humanas são pouco ou nada explorados.

Assim, os meios de comunicação social parecem assumir um papel de destaque na veiculação de diversas imagens estereotipadas sobre as características pessoais ou a atividade profissional do cientista. Porém, há a necessidade de se ir além da rotulação e estereótipo dos cientistas. É preciso realizar um estudo do potencial dos programas televisivos como estratégias que favorecem o desenvolvimento de reflexões e estimulam o debate crítico desde a mais tenra idade.

2. Objetivos

O que se procurou nessa pesquisa de Mestrado foi compreender qual a visão de Criança e Ciência que está subjacente aos meios de divulgação científica, dando enfoque principal ao ambiente televisivo. Para isso, foram analisados três programas de TV infantis que abordam temas de Ciência, enfatizando a forma como usam elementos disponíveis nesse meio de comunicação (estratégias linguístico-discursivas, imagens, músicas, entre outros) e como os relacionam entre si na construção de um texto que busca, ao mesmo tempo, divulgar ciência e captar a atenção e a curiosidade das crianças. Os programas analisados foram: O show da Luna; Sid, o Cientista; e O Diário de Mika. Esses programas serão descritos com mais detalhes na próxima seção.

De modo específico, buscou-se na pesquisa desta dissertação de Mestrado:

- Analisar os recursos midiáticos desses programas, a fim de se compreender quais elementos são utilizados nas diferentes produções e com quais objetivos, procurando identificar os papéis desempenhados pela presença da imagem, da música, das cores, dos personagens, dos diálogos com o público, dos roteiros, dentre outros, na capacidade de os mesmos envolverem o público infantil com elementos, fenômenos, ideias e/ou conhecimentos científicos;
- Identificar como os programas analisados apresentam o conhecimento científico às crianças telespectadoras;
- Identificar qual a imagem de criança que é trabalhada nas produções analisadas a fim de compreender como são as crianças pensadas como público alvo pelos programas;
- Por fim, analisar se os programas conseguem realizar uma aproximação entre o conhecimento científico e o universo infantil;

3. Metodologia

Nesta dissertação de Mestrado, para a análise dos programas de TV infantis destinados à divulgação científica usou-se a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. A seguir descrevem-se seus princípios metodológicos e como esses foram usados na presente pesquisa.

3.1 - Análise de Conteúdo: conceito, características e aplicações

A metodologia da Análise de Conteúdo foi destacadamente desenvolvida durante a Segunda Guerra Mundial pela “divisão experimental para o estudo de comunicações em tempos de guerra”, do Congresso dos Estados Unidos, com a finalidade de se sintetizar e compreender o conteúdo dos argumentos utilizados por jornais e propagandas inimigos, e, somente após isso, passou a ter aplicação em estudos acadêmicos de comunicação política. Esta metodologia tem sido especialmente relevante para pesquisadores na área da comunicação social, jornalismo, marketing, mídias sociais e correlatas, embora não apenas. De fato, a análise de conteúdo pode ser realizada sobre qualquer tipo de ato enunciativo (mensagem), por qualquer meio. Na literatura brasileira, usualmente os trabalhos e artigos fazem referência à abordagem da Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

De acordo com Bardin (2011), a Análise de Conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. Bauer (2002), em sua revisão sobre a Análise de Conteúdo, pontua que ela é uma “técnica para produzir inferências de um texto focal, para o seu contexto social de maneira objetivada”. A Análise de Conteúdo reconstrói representações em duas dimensões principais: a sintática, que evidencia o caráter *quantitativo* da metodologia, descrevendo meios de expressão e influência, observando o vocabulário, a frequência dos termos e as características de estilo e de gramática. E a semântica, que traz à tona seus procedimentos mais *qualitativos*, pois está mais relacionada com as inferências que se fazem a partir das relações entre as palavras. Neste sentido, Bardin (2011) diz que a

Análise de Conteúdo possui duas funções: qualitativa e quantitativa. No enfoque qualitativo da Análise de Conteúdo, busca-se no material analisado a presença ou a ausência de algumas características alvo da pesquisa; já no enfoque quantitativo, a busca é pela frequência estatística com que determinados termos do conteúdo aparecem no material analisado. É preciso lembrar que o uso da linguagem não é desprezioso, pois a construção de um texto envolve estratégias e escolhas que dizem respeito ao ambiente e à discursividade social. Deste modo, a análise de conteúdo deve sempre exceder uma operação meramente descritiva, e se dedicar também nas condições que estimularam a produção de significados de um determinado material. Isto é o que Bardin denomina de *inferência*; são as *inferências* que procuram esclarecer as causas da mensagem ou as consequências que ela pode provocar.

Após esta exposição, pode-se conceituar Análise de Conteúdo: a análise de conteúdo é um método que permite classificar e categorizar qualquer tipo de conteúdo, reduzindo suas características a elementos-chave, de modo com que sejam comparáveis a uma série de outros elementos (CARLOMAGNO *et al.*, 2016). Complementa-se isso na breve síntese feita por Irving Janis:

A análise de conteúdo fornece meios precisos para descrever o conteúdo de qualquer tipo de comunicação: jornais, programas de rádio, filmes, conversações quotidianas, associações livres, verbalizadas etc. As operações da análise de conteúdo consistem em classificar os sinais que ocorrem em uma comunicação segundo um conjunto de categorias apropriadas. (JANIS, 1982, p. 53).

Ou seja, a Análise de Conteúdo é uma leitura “profunda”, determinada pelas condições oferecidas pelo sistema linguístico, e objetiva a descoberta das relações existentes entre o conteúdo do discurso e os aspectos exteriores. Trata-se de uma técnica que permite a compreensão, a utilização e a aplicação de um determinado conteúdo (SANTOS, 2012).

Com o conceito de Análise de Conteúdo apresentado, é importante entender como é a organização da análise propriamente dita. De acordo com Bardin (2011), a Análise de Conteúdo estrutura-se em três etapas: a *pré-análise* (planejamento), a *exploração do material* (coleta e sistematização dos dados), e o *tratamento dos*

resultados (inferência e interpretações). Descreve-se a seguir o que se faz em cada uma destas etapas.

Pré-Análise

A pré-análise ou planejamento é a fase em que se organiza o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo operacional, sistematizando as ideias iniciais. Ela é feita por meio de quatro etapas: (a) leitura flutuante, que é o estabelecimento de contato com os conteúdos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o material para estudo; (b) escolha dos conteúdos (documentos, textos, mídias digitais etc.), que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de “recortes” nos materiais de análise.

Exploração do material

A exploração do material (ou a coleta e sistematização dos dados) constitui a segunda etapa da Análise de Conteúdo, que consiste na exploração do material com a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação das unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial) e das unidades de contexto nos materiais (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro). A exploração do material consiste numa etapa importante, porque vai possibilitar ou não a riqueza das interpretações e inferências. Esta é a fase da descrição analítica, a qual diz respeito ao *corpus* (qualquer conteúdo coletado) submetido a um estudo aprofundado, orientado pelas hipóteses e referenciais teóricos.

Bardin (2011) destaca que esta etapa é a mais importante, pois se for bem elaborada, as inferências e interpretações poderão ser mais fáceis e com maior riqueza de informações. Por isso, é fundamental a criação de categorias lógicas e coerentes para a análise. Existem algumas regras fundamentais que precisam ser seguidas em

uma pesquisa que utilize a análise de conteúdo, especialmente ao criar as categorias com as quais se vai trabalhar. São elas:

Regra 1: Regras claras de inclusão e exclusão nas categorias

Devem existir regras formais, claras, objetivas e escritas (formalizadas por completo) sobre a inclusão e exclusão de determinados conteúdos nas categorias criadas. Isto é, é preciso definir claramente os limites entre as categorias.

Regra 2: As categorias precisam ser mutuamente excludentes (exclusividade)

O conteúdo não pode, sob nenhuma hipótese, ser passível de classificação em mais de uma categoria. Isso remete à regra número 1, que diz que a definição das categorias deve ser clara. O que está em uma categoria, não pode estar em outra. Um determinado conteúdo não pode ser passível de ser classificado em uma ou outra categoria, a depender da interpretação do analista. As categorias não podem ter elementos que se sobreponham ou sejam redundantes, que possibilite que as mensagens (conteúdo) se encaixem em uma ou outra categoria.

Regra 3: As categorias não podem ser muito amplas (Homogeneidade)

Se as categorias devem ser mutuamente excludentes (regra 2), outra regra é que as categorias devem ser estritas, homogêneas. Isto é, elas não devem ser tão amplas ao ponto de serem capazes de abarcar coisas muito diferentes em uma mesma categoria, sob pena de não ter significado prático para o estudo.

Regra 4: As categorias devem contemplar todos os conteúdos possíveis, a categoria “outro” precisa ser residual (Exaustividade)

Depois de criadas as categorias, é usual a criação de uma categoria “outro”. Por mais precisas que sejam as categorias criadas, sempre há algum conteúdo que não se encaixa em nenhuma; para isto serve a categoria “outro”. Contudo, ela precisa ser residual, isto é, apenas sobras. Uma categoria “outro” (ainda que contenha material muito disperso entre si) que rivalize com demais categorias de conteúdo indica problemas na criação e existência das categorias de classificação. Se há muitos conteúdos que não se encaixam em nenhuma categoria, então estas categorias talvez

estejam erradas. Dito de outro modo, as categorias criadas precisam esgotar o conteúdo que se está analisando. A esta regra os teóricos dão o nome formal de “exaustividade”.

Regra 5: Objetividade, sem subjetivismos (“confiabilidade”)

Esta não é uma regra para criação de categorias, mas para a prática de classificação, ou seja, como trabalhar com as categorias. A ciência é um campo onde não se permite “achismo”. Se algum elemento está sujeito a classificação em categorias diferentes a depender da subjetividade do analista, então estas categorias não estão definidas de forma apropriada. A esta ideia os metodólogos da análise de conteúdo chamam “confiabilidade”. Janis (1982) explica tal regra com muita clareza:

O primeiro requisito de uma técnica que se propõe a descrever qualquer conjunto de características é o de que os resultados tenham alto grau de confiabilidade, isto é, que observadores diferentes relatem a mesma coisa. No caso dos resultados da análise de conteúdo, a confiabilidade pode ser atestada pela determinação do grau de correlação entre as frequências obtidas quando diferentes analistas estudam o mesmo conteúdo independentemente. [...] Diz-se que um instrumento de mensuração tem “validade” se mede o que efetivamente se propõe a medir; diz-se que este instrumento possui “confiabilidade” se apresenta os mesmos resultados consistentemente. (JANIS, 1982, p. 54 - 56).

Em suma, a regra da objetividade é que os mesmos dados devem ser passíveis de classificação igual por analistas diferentes. A replicação de uma pesquisa é elemento central em qualquer pesquisa científica e, se esta replicação não é possível por ser subjetiva, ela simplesmente não se enquadra no conceito de confiabilidade descrito.

Tratamento dos resultados

A terceira e última etapa da Análise de Conteúdo é o tratamento dos resultados, que corresponde a inferência e interpretação utilizando os dados obtidos na etapa anterior. Nesta etapa ocorre a condensação e o destaque das informações para a análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica. Pelo dicionário, inferência é a “operação intelectual por meio da qual se afirma a verdade de uma proposição em decorrência de sua ligação

com outras já reconhecidas como verdadeiras”. Assim, é nesta etapa da análise que se estabelecem os polos de comunicação entre os dados obtidos e as conclusões geradas no estudo, sendo a etapa em que o pesquisador retorna ao referencial teórico, procurando embasar e dar sentido à interpretação.

A metodologia da Análise de Conteúdo tem uma extensa lista de aplicações no plano da comunicação social. Por exemplo, alguns trabalhos (FIGUEIREDO *et al.*, 2007; CERVI *et al.*, 2013) a utilizaram para analisar as valências da cobertura da imprensa durante eleições. Em campanhas eleitorais a análise de conteúdo já foi utilizada para mensurar estratégias argumentativas adotadas pelos candidatos (CERVI *et al.*, 2012), na análise de websites de partidos políticos (SILVA, 2012), e também, mais recentemente, para o estudo de candidatos e políticos nas mídias sociais (RECUERO *et al.*, 2014; AGGIO, 2015). Embora a análise de conteúdo seja muito utilizada em comunicação social, ela não está restrita a esta área. Dentre as várias outras aplicações, destaca-se como exemplo que vem ao encontro do escopo desta dissertação de Mestrado, os trabalhos de Pereira *et al.* (2015), Rocha (2008), Medeiros *et al.* (2013) e Scalfi *et al.* (2014), em que, guardadas as particularidades, foram realizadas análises de programas televisivos valendo-se da análise de conteúdo. Assim, tal metodologia, mesmo sendo criada originalmente para a análise de conteúdos impressos, pode ser adaptada para se trabalhar com outros tipos de materiais, tal como os programas de televisão que tanto fazem parte do cotidiano da sociedade atualmente.

3.2 - Descrição dos programas de TV infantis analisados

Antes de descrever os três programas selecionados como corpus dessa pesquisa (“Sid, o cientista”, “O show da Luna” e “O diário de Mika”), inicialmente vamos relatar como se deu o processo de busca e a consequente escolha dos mesmos.

Em um primeiro momento, buscamos encontrar desenhos cuja trama se baseasse apenas em assuntos relacionados às ciências, uma vez que o foco do trabalho é a divulgação científica. Ao realizar essa primeira busca, não foram encontrados muitos programas que satisfizessem esse critério, dentre eles destacamos: “O Show da

Luna”, “Sid, o Cientista”, “Os Pequenos Cientistas”, “O quarto de Jobi”, “Isso Disso”, “Blaze and the monsters machine” e “O Laboratório de Dexter”. Posteriormente, como o trabalho aborda a divulgação científica para o público infantil, nos focamos no público alvo das animações acima descritas. Este público deveria ser crianças que não obrigatoriamente frequentassem o universo escolar, uma vez que era de interesse saber como divulgavam elementos da cultura científica para esses espectadores. Essa informação, na maioria das vezes, era dada pelos produtores ou era possível identificar no desenrolar da trama. Com isso, nos limitamos aos seguintes programas: “O Show da Luna”, “Sid, o Cientista” e “Isso Disso”. Porém, como os programas precisavam ser exaustivamente assistidos, outro critério importante seria a disponibilidade e o fácil acesso aos seus episódios. Assim, restaram apenas “O Show da Luna” e “Sid, o Cientista”.

Porém, em algum momento das buscas, nos deparamos com programas cuja proposta não era apresentar apenas assuntos relacionados às ciências, mas que o faziam em alguns episódios. Dentre eles, podemos destacar: “O diário de Mika”, “Bubble guppies”, “Lhama Lhama” e “Daniel, Tigre”. Como todos esses satisfaziam os outros critérios (público alvo e disponibilidade dos episódios), selecionamos “O Diário de Mika”, por ser aquele que apresentava mais episódios cuja trama se relacionasse com Ciências.

Descrevem-se agora, de modo sucinto, os programas de TV infantis analisados na pesquisa desta dissertação, a fim de que se possa entender suas estruturas básicas e conteúdos abordados.

O Show da Luna

Criado e dirigido por Célia Catunda e Kiko Mistrorigo, e produzido por Ricardo Rozzino da produtora TV PinGuim, *O Show da Luna* é um desenho brasileiro, que estreou no Brasil no dia 13 de Outubro de 2014 no canal Discovery Kids, coprodutor da série.

A série gira em torno da personagem Luna, que segundo informações fornecidas pelo produtor ao site da Folha Uol e TV Pinguim¹, “trata-se de uma garota que ama ciências, e que acredita que a Terra é um enorme laboratório em que ela pode descobrir e entender diversos fenômenos e coisas que existem no mundo. Curiosa e destemida, Luna não sossega até conseguir responder a pergunta O que está acontecendo aqui?”.

A cada episódio, uma curiosidade é abordada, seja no quintal da casa de Luna, na praia ou em alguma viagem que faz de motor home com seus pais (a mãe dela é cientista e o pai é fotógrafo). Os outros protagonistas são seu irmão mais novo, Júpiter, e o furão de estimação da família, Cláudio.

A série *O Show da Luna* aborda a introdução de temas científicos para crianças pré-escolares. O processo imaginativo dos três personagens é utilizado simultaneamente enquanto eles interagem na investigação. A resposta à pergunta, ou descoberta, desdobra da interação com o objeto de estudo ou correlatos. Por exemplo, para descobrir como as melancias se desenvolvem, Luna, seu irmão e o furão se transformam em melancias. A descoberta é então encenada por dança e música cantada pela interação dos personagens com o objeto de estudo, tudo ainda no campo imaginativo. Ao final do processo imaginativo, a encenação é repetida e formalizada como espetáculo em palco (um "show"), geralmente para os pais, amigos ou terceiros que estavam envolvidos na pergunta inicial.

O Show da Luna é um programa que busca dialogar com assuntos relacionados à cultura científica, porém sem abrir mão de aspectos relacionados à cultura infantil (através do lúdico, da imaginação, da fantasia) de forma a buscar atrair a atenção das crianças.

¹ Disponível em: <http://www.tvpinguim.com.br>, acesso em 29 de maio de 2019 e também em <https://f5.folha.uol.com.br/televisao/2014/10/1531631-criadores-de-peixonauta-estream-novo-desenho-veja-outras-novidades.shtml>, acesso 29 de maio de 2019.



Figura 2: Personagens Luna, Júpiter e Cláudio. Fonte: Imagem extraída de <https://tvcultura.com.br/programas/showdaluna/>. Acesso em 29 de maio de 2019.

Sid, o Cientista

Sid, o Cientista é uma série produzida pela *The Jim Henson Company* para o canal *Public Broadcasting Service* (PBS) dos Estados Unidos e que estreou na TV brasileira em 2009 pela *Discovery Kids* (canal por assinatura), e posteriormente em abril de 2011 pela TV Cultura (canal aberto). O desenho é produzido por captura de movimento, o que permite que manipuladores de marionetes reproduzam personagens animados digitalmente em tempo real.

A produção gira em torno do personagem Sid, que, segundo Scalfi e Oliveira (2014), é um menino muito questionador, além de ter uma intensa e inesgotável curiosidade. Nos episódios, Sid tenta responder perguntas com a ajuda de seus colegas: May, Geraldo e Gabriela. Na escola, eles trabalham em conjunto para resolver problemas e encontrar respostas com auxílio da professora Susie. Os outros personagens presentes no desenho são a família de Sid, que inclui sua mãe Alicia, seu pai Mort, sua avó e seu irmãozinho Zeke.

Segundo o PBS, canal americano que exibe a série, *Sid, o Cientista* aborda diferentes conceitos com base em um currículo de ciências elaborado por profissionais que trabalham com pesquisa cognitiva e educadores da pré-escola, o qual inclui conhecimentos e aprendizados adquiridos por meio de pesquisas e experiências. De acordo com os produtores, o desenho busca chamar a atenção das crianças para o fato de que a ciência está presente em seu dia a dia e em tudo que as cerca, prepará-las para a escola e, também, incentivar a participação dos pais no processo de aprendizagem, estimulando-os a discutir os temas dos episódios com seus filhos.



Figura 3: Personagem Sid e seus amigos May, Geraldo e Gabriela. Fonte: Imagem extraída de <https://pbskids.org/sid/>. Acesso em 29 de maio de 2019.

O diário de Mika

O diário de Mika é uma série de animação brasileira do estúdio Supertoon, e segundo informações do mesmo, conta a história de Mikaela (Mika), “uma menina muito curiosa que está aprendendo a lidar com todas as novidades que o mundo tem para oferecer”.

O diário de Mika é uma série de animação que enfoca o universo de uma menina com seus conflitos, dúvidas e descobertas. Tendo Mika como protagonista, a série possui também outros personagens fixos, que são os amigos imaginários da menina: Lilá (um travesseiro), Abelhuda (uma luminária), Blablá (um boneco de pano), Javô (uma poltrona espreguiçadeira), Bru (um ouriço de pelúcia), e Puquê (um gatinho de pelúcia). Cada um desses personagens representa um traço da personalidade de Mika, como curiosidade, preguiça, insegurança, exibicionismo, criatividade etc. Deste modo, Mika exerce sua criatividade experimentando, sentindo, inventando, descobrindo e pondo em prática habilidades motoras e cognitivas de forma natural e divertida. Esta série é transmitida de nos canais por assinatura Disney Channel e Disney Junior.

De acordo com os produtores², *O diário de Mika* se propõe a abordar o mundo de descobertas e conquistas das crianças em idade pré-escolar e, com o intuito de se aproximar mais do público alvo, os temas foram escolhidos a partir dos interesses apresentados pelas crianças questionadas pela equipe produtora.

² Informações extraídas de: <http://tvbrasil.abc.com.br/o-diario-de-mika>, e <http://www.odariodemika.com.br> acesso em 29 de maio de 2019.



Figura 4: Personagem Mika e seus amigos Lilá, Abelhuda, Blablá, Javô, Bru e Puquê. Fonte: Imagem extraída de Informações extraídas de: <http://tvbrasil.ebc.com.br/o-diario-de-mika>. Acesso em 12 de abril de 2019.

3.3 – Método da Análise de Conteúdo aplicado ao *corpus*

Foram escolhidos, a partir dos critérios descritos na seção anterior, três programas de televisão infantis para serem analisados à luz do método da Análise de Conteúdo: “O Show da Luna”, “Sid, o cientista”, e “O diário de Mika”. Todos são desenhos infantis transmitidos como uma série (isto é, divididos em episódios por temporada, de acordo com a ordem cronológica com que são produzidos pelas produtoras responsáveis) em canais de TV aberta e por assinatura. Assim, o conteúdo analisado corrobora com as características das *mídias digitais*, pois além da televisão, tais desenhos/programas infantis podem ser assistidos em canais da internet oficiais. De cada um dos programas foram analisados três diferentes episódios, a fim de que as informações neles obtidas fossem usadas para se alcançar os objetivos propostos na presente dissertação de mestrado. A escolha de três episódios se deu pela questão temporal de realização dessa tese de mestrado e também pelo fato de esta quantidade ter se mostrado suficiente para a análise dos dados. Os episódios selecionados foram aqueles cuja temática tenha alguma relação com os assuntos das Ciências mais próximos da Física, pois são as matérias mais afins com a formação acadêmica da autora desta dissertação.

O quadro a seguir apresenta os episódios analisados em cada um dos programas citados, identificando o nome do episódio, um breve resumo do que acontece ao longo dele, e o tema relacionado a Ciências.

Quadro 1. Resumo dos episódios selecionados para análise.

Programa	Nome do Episódio	Resumo do Episódio	Tema científico abordado
O Show da Luna	Frio ou Calor?	Luna, Júpiter e Claudio estão no deserto com seu amigo Gamali e, quando a noite cai, se surpreendem ao perceberem que no deserto a temperatura abaixa muito rapidamente. Luna quer saber por que no deserto faz calor de dia e frio à noite.	Capacidade térmica
	O amarelo que ficou verde	Luna está terminando um desenho com suas tintas coloridas quando de repente duas cores ainda molhadas se misturam deixando o sol de Luna completamente verde. Ao lado de Júpiter e Cláudio, ela quer saber por que o seu sol se tornou verde.	Cores e Pigmentos
	Como a água vira chuva?	Em um dia de calor, a turma toda está tomando muita água. A mãe de Luna diz algo que atiça a curiosidade de Luna: como que aquela água que eles estão bebendo pode virar chuva? Luna, Júpiter e Cláudio buscam a resposta para essa pergunta.	Mudanças de estado físico e ciclo da água
Sid, o cientista	A Ficha	Sid deve completar sua ficha de tarefas para ganhar seu presente. Ele começa a se perguntar para que servem as fichas e segue em busca de descobrir.	Método Científico
	A Lupa	Sid quer saber como seus bichos (tatus bem pequenos) se locomovem. Na escola ele descobre uma ferramenta que o auxilia na busca pela resposta a esse questionamento.	Lentes esféricas
	Quente e Frio	Sid fica intrigado com o derretimento de seu picolé deixado sobre a mesa de seu quarto. Junto com seus amigos, ele tenta entender porque os líquidos congelam e os sólidos derretem, dependendo da temperatura.	Transformações físicas da matéria
O diário de Mika	Minha amiga Sombra	Mika entra em seu quarto procurando algo e conta a seus amigos que não encontra a amiga que brincou com ela na praia. Abelhuda ajuda Mika a descobrir a origem das sombras.	Propriedades da luz
	Onde está o eco?	Mika estava nas montanhas quando ouviu alguém falar com ela, mas não conseguiu enxergar quem. A Professora Ihe disse que era o eco. Agora, com a ajuda de Blablá, Mika vai tentar encontrar o tal do eco.	Propagação de ondas mecânicas
	Uma mordida na Lua	Mika entra curiosa em seu quarto e conta a seus amigos que não entende quem mordeu a Lua. Mika e Abelhuda vão investigar e descobrem a existência das fases da Lua.	Movimento de Rotação e Propagação da luz

O descrito até o momento constitui as quatro etapas da fase de *pré-análise* do método da Análise de Conteúdo, conforme seção 3.1 do texto desta dissertação: (a) leitura flutuante; (b) escolha dos conteúdos (programas) e demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores (“recortes” nos materiais de análise).

Seguindo as etapas da Análise de Conteúdo, para fazer a *exploração do material*, inicialmente, fez-se uma descrição da estrutura do episódio, para que fosse possível analisar linearidades entre os episódios e a construção dos mesmos. Para isso, foram analisados a introdução, o desenvolvimento e o desfecho de cada episódio selecionado em cada um dos três programas.

Após a descrição da estrutura do episódio, inicia-se a segunda etapa da exploração do material, que busca a definição das unidades de contexto e de registro.

A fim de se compreender quais elementos são utilizados nas diferentes produções, procurando identificar a visão de Ciência e de Criança transmitida pelos mesmos, optou-se por dividir esta segunda etapa da exploração em duas unidades de contexto: visão de Ciência e visão de Criança. Abaixo se descreve o que foi analisado em cada uma delas.

Visão de Ciência

No que tange à visão de Ciência transmitida pelos programas analisados, procurou-se compreender os seguintes questionamentos que ajudaram no entendimento da visão de Ciência subjacente aos programas:

1. O assunto científico do episódio é abordado de forma a dialogar com o universo infantil ou se trata da mera explicação de um conceito?
2. A linguagem usada busca uma aproximação com o universo infantil e a fala das crianças, ou emprega termos técnicos não usuais para o público alvo do programa?
3. A resposta ao problema que leva ao entendimento do conceito científico passa por uma fase de formulação de hipóteses, construção de uma resposta ou solução de um problema ou é fornecida diretamente?
4. A resposta é alcançada pela própria criança/personagem do programa infantil, ou é mediada por meio de um adulto/personagem (professor, pai, mãe ou qualquer outro adulto)?

Além dessas perguntas, na unidade de contexto *Visão de Ciência* procurou-se buscar nos episódios analisados dos programas quais características poderiam estar indicando para a criança telespectadora a presença da Ciência. Isto é, onde no programa (na linguagem, no roteiro, numa imagem) a criança que o assiste pode abstrair que o mesmo está abordando temas da Ciência?

Visão de Criança

Nesta outra unidade de contexto, procurou-se entender a visão de criança que se tem como público espectador dos programas analisados. Para tal objetivo, foi considerado que o público alvo pensado pelos produtores se aproxima dos seus personagens, uma vez que a natureza da televisão é baseada na arte da propaganda, e por isso busca vender seu produto.

Para alcançar tal objetivo, inicialmente fez-se uma caracterização física das personagens (roupas, estilo de cabelo, modo de andar etc.) e também dos espaços por elas ocupados. Em seguida, analisou-se a linguagem, especificamente os diálogos entre as crianças/personagens dos programas (e se há esse diálogo), inferir se o universo infantil é respeitado nas produções, e se estão passando uma ideia fantasiosa do ser criança.

Como unidades de registro, é válido ressaltar que os diálogos foram extremamente importantes, por isso, foi atribuído a eles um papel de grande relevância.

A Análise de Conteúdo a ser realizada mediante a sequência descrita possibilitou alcançar uma visão detalhada dos aspectos de interesse presentes nos programas infantis de televisão analisados. De posse destes dados, foram realizadas as inferências e conclusões correspondentes à última etapa do método da Análise de Conteúdo, a saber, *o tratamento dos resultados*.

4. Resultados e Discussões

4.1 – Análise de conteúdo dos episódios selecionados

A seguir faz-se a análise de conteúdo dos três episódios de cada um dos três programas selecionados. É válido ressaltar que apesar de terem sido descritos apenas três episódios, o número de episódios assistidos foi muito maior, por isso, em alguns momentos relata-se situações recorrentes em todos os episódios, que são características dos programas.

4.1.1 - O Show da Luna

Apesar de estarem divididos em temporadas, os episódios do programa *O Show da Luna* não apresentam uma sequência histórica, e fica evidente que essa divisão está associada apenas a ordem cronológica com que foram produzidos. Por essa razão, os episódios foram aleatoriamente selecionados, sendo como único critério o fato de que o tema estivesse associado a conceitos da Física. Os episódios possuem em média 11 minutos de duração.

Como descrito na metodologia, a análise dos programas se iniciou com a descrição da estrutura dos episódios selecionados. Através da análise dos diferentes episódios assistidos foi possível observar que todos eles seguem uma linha no que diz respeito à organização das ações e que esta linha delinea a maneira como os conceitos/ideias vão aparecendo e sendo explorados.

“Frio ou Calor”³

O primeiro episódio analisado foi o intitulado como “Frio ou Calor”, que corresponde ao 9º episódio da 4ª temporada, com um tempo de duração de 10 minutos e 54 segundos. O episódio se inicia mostrando uma paisagem de deserto. As personagens, Luna, Cláudio e Júpiter estão dentro do *motorhome* de seus pais, em uma viagem pelo deserto. A mãe da Luna pede para que ela e seu irmão Júpiter vistam

³Episódio disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eATMphli73c>. Acesso em 13 de abril de 2019.

roupas de manga comprida. Ambos começam a questioná-la sobre o fato de estar muito quente, e ela responde dizendo que o Sol do deserto é muito forte e que eles podem se queimar caso não se protejam bem. Contrariados, ambos acatam o pedido da mãe e vestem suas roupas de manga comprida. O amigo de Luna, Gamali que mora no deserto, bate na porta e os convida para um passeio de bicicleta, ou seja, uma situação comum, ou pelo menos factível, de ocorrer no cotidiano de uma criança. Júpiter percebe que Gamali também está vestindo roupas de manga comprida, e pergunta se a mãe dele também o obrigou a se vestir assim. Rindo, Gamali responde que, apesar de não parecer, as pessoas sentiriam mais calor caso não usassem esse tipo de roupa. Júpiter o questiona se ele tem certeza dessa afirmação e Gamali responde que tem certeza absoluta. Apesar de Gamali não explicar o motivo, Luna e Júpiter aparentam acatar o conselho do amigo, e assim, o fato de usarem roupa de manga comprida deixa de ser uma “preocupação materna” e fica legitimado pela afirmação da criança que mora no deserto.

No início do passeio de bicicleta, Gamali comenta que o ar está seco e quente. Após andarem bastante, os amigos param para que Luna possa oferecer água para seu furão, Cláudio. Nesse momento, o Sol está se pondo e começa a ventar. Luna e Júpiter comentam que ficou muito frio, e Gamali explica que no deserto é assim, faz muito frio à noite. Nesse momento se dá a construção da situação-problema através da observação de um fenômeno que é representada pela personagem Luna na forma de uma pergunta: “Mas agora pouco estava o maior calorão. Como será que a temperatura diminuiu tão rápido?”. Sempre após a situação-problema ser lançada, Luna faz duas perguntas: “O que está acontecendo aqui? Eu quero muito saber?”. E entoa uma canção (tanto as perguntas quanto a música são comuns a todos os episódios)⁴:

*“Eu quero saber
Por que o gato mia
Verde por fora
Vermelha por dentro*

⁴ Informações extraídas de <https://www.letras.mus.br/o-show-da-luna/eu-quero-saber/>, acesso em 13 de abril de 2019.

*É a melancia
Eu quero saber
Não quero dormir
O que tá acontecendo
Eu vou descobrir
Eu quero saber
Pra que que serve a lua
Eu tenho tantas perguntas
Por que que a pulga pula?
Eu quero saber
Não quero dormir
O que tá acontecendo
Eu vou descobrir!”*

Até esse momento, o episódio tem 2 minutos e 50 segundos de duração. Luna percebe que a areia, que há pouco tempo estava muito quente, agora está muito fria. A partir disso, se desenvolve a construção e discussão da questão problema através da formulação e teste de hipóteses. A personagem Luna diz que no dia seguinte, quando houver novamente Sol, eles realizarão um experimento. E assim é feito, no dia seguinte, Luna, Júpiter e Cláudio vão realizar um experimento que consiste em colocar um recipiente com água e um com areia, ambos contendo um termômetro, expostos a luz solar. Passado algum tempo, ela constata que ambos esquentaram, porém a areia encontra-se em uma temperatura maior que a água. A Figura 5 a seguir ilustra esse momento.



Figura 5: Nesse momento Luna afere as temperaturas da água e da areia e constata que a areia esquentou mais que a água. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Júpiter relaciona o que foi observado com o que acontece com a areia e a água do mar quando vão à praia. Nesse momento, Luna propõe que eles imaginem serem grãos de areia para que possam solucionar sua dúvida. Com isso, as personagens buscam as respostas das perguntas norteadoras através da imaginação. No mundo da imaginação, o furão Cláudio passa a falar com a linguagem humana e a se comunicar com Luna e Júpiter. A Figura 6, a seguir, mostra os personagens no mundo da imaginação.



Figura 6: Nesse momento Luna, Júpiter e Cláudio imaginam serem grãos de areia e buscam respostas para seus questionamentos. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Ainda no mundo da imaginação, grãos de areia ganham vida e dizem que cada coisa possui um calor específico, e explicam essa ideia entoando da seguinte música⁵:

*“A areia e o ar vão perdendo calor
E como não tem nuvem nem rio, aqui de noite, faz muito frio.
Saara, Saara, frio e quente no Saara.
Meu calor é específico, é um papo científico,
O deserto é magnífico e o clima é muito crítico.
O sol bate durante o dia, mas a noite fica muito fria.
A temperatura cai rapidamente, e o calor vai embora de repente.
1, 2, 3 esfriei outra vez
3, 2, 1 isso é muito comum
1, 2, 3 que calorão que fez
3, 2, 1 não há mistério nenhum”.*

⁵ Letra da música transcrita pela autora desta dissertação.

Ao final da canção, Luna, Júpiter e Cláudio respondem a questão norteadora. Luna inicia dizendo: “Então algumas coisas perdem calor mais devagar do que outras”; Júpiter complementa: “Que nem a água, né?”; e Cláudio finaliza: “E uma vez que não tem muita água no deserto... Fica muito frio à noite”. Luna diz, como em todos os outros episódios, que “essa é a melhor experiência de todas”, e os três voltam ao mundo real. Nesse momento, o episódio encontra-se com 8 minutos e 3 segundos de exibição.

Gamali encontra os três correndo e brincando e pergunta o que estão fazendo. Luna diz que descobriu porque faz tanto frio à noite no deserto e que quer contar tudo para ele através de um show. A partir daí, nos 2 minutos finais, há o fechamento e síntese do episódio. O compartilhamento dos resultados obtidos ocorre com os personagens realizando um show (como uma peça de teatro com música e dança), onde apresentam os conceitos aprendidos e a explicação de como a pergunta inicial foi respondida. A música entoada pelos grãos de areia é novamente apresentada, porém, agora é cantada pelos personagens Luna e Júpiter, e Cláudio participa dançando. A Figura 7 a seguir mostra o momento em que os três estão realizando o show.



Figura 7: Luna, Júpiter e Cláudio sintetizam as respostas obtidas através de um show com música e danças. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Após os aplausos da plateia e elogios, acontece uma nova situação problema e Luna realiza a proposição de novas perguntas. Nesse caso, há um forte vento e ela questiona o motivo de haver tempestades de areia e se essas também ocorrem na praia. As novas perguntas “ficam no ar” para levar o espectador a refletir sobre elas.

Finaliza-se aqui a descrição da estrutura do episódio. Segue-se agora a segunda etapa da exploração do material. Buscou-se analisar a primeira unidade de contexto

proposta, que se trata da Visão de Ciência, e como essa se encaixa na estrutura do episódio em questão.

Dentro dessa unidade de contexto, procurou-se verificar se a linguagem usada busca uma aproximação com a linguagem utilizada pelas crianças ou emprega termos técnicos não usuais para o público alvo do programa. Com relação à linguagem utilizada no episódio em análise, é possível afirmar que ela procura se aproximar da linguagem utilizada pelas crianças. A presença de termos como “calor específico” aparecem, mas não é algo que seja exaustivamente repetido e nem crucial para o entendimento e desenrolar do raciocínio da construção da resposta.

Com relação à discussão e construção da resposta para a questão-problema buscou-se analisar se ela passa por uma fase de formulação de hipóteses, ou se é fornecida diretamente. Nesse episódio, é possível afirmar que ela passa pela formulação e teste de hipóteses, o que fica nítido com as proposições de Júpiter e com o experimento realizado pela Luna. Porém, a resposta em si é fornecida pelos grãos de areia quando os mesmos ganham vida. Nesse momento é possível identificar um salto no raciocínio que vinha sendo construído com a introdução do termo 'calor específico' e, utilizando-se de uma música, se pretende introduzir o conceito e ensinar seus telespectadores. Então, a detentora da resposta é a personagem Luna, mas a mesma só foi alcançada através de seu “diálogo” com o objeto de pesquisa em questão, que no caso era a areia. Aqui é razoável supor que, ao abordarem esse tema, houve uma preocupação com a confusão que há quando se discute calor e temperatura na Física, e por isso, decidem inserir o termo calor específico. Porém, esse termo não é explicado, e seria dispensável no desenrolar da trama, uma vez que o público são as crianças, e que bastaria discutir o fato de algumas coisas perderem calor mais rapidamente do que outras e a influência que isso acarreta em suas temperaturas. Ou seja, o incômodo não está em utilizar o termo ‘calor específico’, mas sim no fato dele ter sido empregado sem motivo, uma vez que nem ao menos foi citado o que era, para que servia ou o seu significado.

A imagem do cientista e a presença da ciência podem ser observadas através da fala e atitudes das personagens ao longo do desenho. Luna e Júpiter se colocam como cientistas quando vão testar hipóteses. São apresentados conceitos relativos ao

mundo da ciência e ao fazer ciência, como por exemplo, microscópios, anotações, registros etc.

Outro aspecto interessante é a divulgação do conhecimento adquirido que os personagens fazem através do show ao final do desenho, mostrando, assim, a importância do compartilhamento dos resultados da ciência. Por fim, outro ponto de importância é o encerramento do episódio com novas perguntas, o que sugere que a ciência está em constante construção e que o conhecimento não é fechado.

Por fim, analisou-se a segunda unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Criança ao longo da estrutura do episódio em análise. Essa unidade foi analisada por um viés relacionado à caracterização física das personagens e também dos espaços por elas ocupados, seus papéis na trama.

Com relação às suas características físicas, podemos distinguir os personagens crianças dos adultos devido a aspectos como: a altura dos personagens (as crianças são menores em relação aos adultos), as roupas (enquanto a Luna usa bota e o Júpiter tênis, a mãe da Luna usa salto e o pai usa sapato), ao penteado dos cabelos, as vozes (mas aqui é relevante salientar que as crianças não possuem vozes infantilizadas, de bebês; a diferença encontra-se no tom da voz), ao fato de a mãe da Luna estar maquiada e ela não, e ao modo de andar. Luna e Júpiter, que são as crianças protagonistas, são de pele branca, possuem seus espaços (Luna e Júpiter tem camas no moto-home de seus pais) e também possuem brinquedos (ambos saem para andar de bicicleta com Gamali), fora o fato de estarem viajando em outro país.

Júpiter é capaz de relacionar o experimento que realizam com o que acontece com a areia e o mar na praia, o que indica que eles já foram à praia. Há também uma característica da personagem Luna, que é o fato de ser uma criança extremamente questionadora e curiosa. Tal característica pode ser decorrente do fato de a mãe dela ser cientista e o pai fotógrafo e de ambos sempre os instigarem em seus questionamentos, pois observamos que os pais os estimulam e estão sempre disponíveis para assistir as apresentações dos shows nos finais dos episódios.

Com relação ao papel da criança na trama é interessante observar que, no desenho, o propositor da questão-problema é a personagem Luna, o que significa que ela parte da criança, e não é proposta por um adulto. O mesmo ocorre com a resposta,

que apesar de ser obtida no mundo imaginário, quem a apresenta no mundo real são as crianças, sendo os adultos meros espectadores.

Um fato interessante é que a personagem Luna não despreza as proposições de seu irmão (que é mais novo), mesmo que em alguns momentos elas sejam absurdas. Isso mostra que todos os personagens são apresentados como iguais em capacidade criativa e de responder às perguntas (respeitada suas limitações de idade).

*“O amarelo que ficou verde”*⁶

O segundo episódio analisado foi o intitulado “O amarelo que ficou verde”, que corresponde ao 16º episódio da 1ª temporada e tem duração de 11 minutos e 36 segundos. O episódio se inicia mostrando Luna desenhando com tinta, Júpiter com lápis de cor e Cláudio “carimbando” suas patinhas com tinta em um papel. Os três estão no quintal da casa deles.

Luna está fazendo um desenho dos três brincando no quintal e quando ela molha o pincel na tinta amarela e faz o Sol no céu que está pintado de azul o Sol fica verde, porém ela não percebe. Ao mostrar o desenho para Júpiter e Cláudio eles comentam sobre a cor do Sol, dizendo que este parece um alienígena. Ao notar que o Sol realmente está verde, Luna fica intrigada com a situação e se pergunta como o Sol ficou verde se ela havia utilizado a tinta amarela. Júpiter diz que ela pode ter se confundido e pintado de verde, mas ao olhar as cerdas do pincel Luna afirma que realmente usou a cor amarela. Então, Júpiter supõe que se trata de uma tinta mágica, mas Luna novamente nega e diz que as cerdas do pincel continuam amarelas. Nesse momento se dá a construção da situação-problema através da observação de um fenômeno que é representada pela personagem Luna na forma de uma pergunta: “o que era amarelo ficou verde. O que está acontecendo com o meu desenho?”. Ela entoava a canção comum a todos os episódios e descrita no primeiro episódio analisado.

Até esse momento, o episódio tem 3 minutos e 08 segundos de duração. A partir disso, se desenvolve a construção e discussão da questão problema através da formulação e teste de hipóteses. Luna pega um papel branco e diz que se deixou o Sol verde uma vez o poderá fazer novamente. Então, ela molha o pincel na tinta azul e faz

⁶Episódio disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sj9tFz5RxQE>. Acesso em 30 de maio de 2019.

um desenho no papel branco, e coloca o pincel em um copo com água. Posteriormente, ela pega outro pincel, molha na tinta amarela e o coloca no mesmo copo onde colocou o outro pincel que havia molhado na tinta azul, percebendo que assim a água torna-se de cor verde. Com isso, Luna diz que as cores se misturam, mas questiona se realmente é isso que acontece. Então, com a tinta amarela, ela faz um desenho de Sol onde antes havia feito o desenho azul, e percebe que ele fica novamente verde, concluindo que realmente o amarelo e azul se misturam e se tornam a cor verde. A Figura 8 a seguir ilustra esse momento.



Figura 8: Nesse momento Luna faz o desenho de um sol com a tinta amarela onde anteriormente havia feito um desenho com a tinta azul. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Luna resolve pegar um patinho de brinquedo que é azul e eles o pintam de amarelo, mas ao fazer isso eles percebem que o pato não mudou para a cor verde. Luna questiona o fato de no desenho o Sol ter se tornado verde e o mesmo não ter ocorrido com o patinho de brinquedo azul ao ser pintado de amarelo. Nesse momento, Luna propõe que eles imaginem estar dentro do seu desenho para conversarem com o Sol. Com isso, as personagens buscam as respostas das perguntas norteadoras através da imaginação. No mundo da imaginação, o furão Cláudio passa a falar com a linguagem humana e a se comunicar com Luna e Júpiter. A Figura 9, a seguir, mostra os personagens no mundo da imaginação.



Figura 9: Nesse momento Luna, Júpiter e Cláudio imaginam estar dentro do desenho feito por Luna e conversam com o sol. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Para conversar com o Sol, Luna diz que eles precisam dos óculos escuros. Júpiter questiona o motivo de o Sol estar triste e ele afirma que é porque está verde e que fica mais animado quando está amarelo. Luna afirma que em seu desenho ela havia utilizado a cor amarela e que não sabe o que aconteceu para ele ter mudado de cor. O Sol responde para a Luna dizendo que as tintas amarela e azul, por estarem molhadas, se misturaram resultando na cor verde. Nesse momento, surgem mais três personagens que são o azul, o amarelo e o vermelho, e o Sol os apresenta como sendo as cores primárias. Luna pergunta sobre as outras cores, como o laranja e o roxo. Então, as cores primárias começam a cantar a seguinte música⁷:

*“Do abraço se mistura e misturando a gente entende
Do abraço do azul com o amarelo nasce o verde
Do abraço se mistura e misturando a gente esbanja
Do abraço do vermelho com o amarelo dá laranja
Do abraço se mistura
Olha só para o espelho
Pra nascer o roxo
Basta o abraço do azul com vermelho
Ei, amarelo, sou o azul
Me dá um abraço aqui
A gente mistura bonito
E nasce o verde que eu já vi
Ei, amarelo, sou o vermelho
Me dá um beijinho e uma canja
A gente mistura bonito
E tenho certeza que nasce o laranja
Ei, azul, eu sou o vermelho
Me dá um abraço e um queijo
A gente mistura bonito
E nasce o roxo e eu te encho de beijo”.*

⁷ Letra da música transcrita pela autora desta dissertação.

A figura a seguir mostra a cor laranja surgindo do “abraço das cores vermelha e amarela”



Figura 10: Ao cantarem a canção, as cores vão mostrando como, a partir delas, surgem as outras cores.
Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Ao final da canção, Luna questiona como eles se misturam nesse abraço, se basta apenas dançar e girar e a cor azul pede para que a Luna olhe para ele bem de pertinho, e ela pega seu equipamento (que aparenta ser uma lupa/microscópio). Luna percebe que o azul é formado por várias “bolinhas” pequenas e ele afirma que elas são denominadas de pigmentos, que são os responsáveis por ele ser azul. Pelo fato de os pigmentos serem pequenos, o azul afirma que ao se juntar com o amarelo os pigmentos de ambos também se unem e assim forma a cor verde. Luna pega um bloco de notas e faz anotação sobre as cores que se formam ao misturar amarelo e azul, amarelo e vermelho e azul e vermelho e finaliza dizendo que agora sabe como as cores se misturam.

Os três voltam ao mundo real. Nesse momento, o episódio encontra-se com 9 minutos e 23 segundos de exibição. A mãe de Luna os chama dizendo que está na hora de lancharem e Luna a convida para assistir ao seu show.

A partir daí há o fechamento e síntese do episódio. O compartilhamento dos resultados obtidos ocorre com os personagens realizando um show (como uma peça de teatro com música e dança), onde apresentam os conceitos aprendidos e a explicação de como a pergunta inicial foi respondida. A música entoada pelas cores é novamente apresentada, porém, agora é cantada pelos personagens Luna e Júpiter, e Cláudio participa dançando. A Figura 11 a seguir mostra o momento em que os três estão realizando o show.



Figura 11: Luna, Júpiter e Cláudio sintetizam as respostas obtidas através de um show com música e danças. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Após os aplausos e elogios da mãe de Luna, acontece uma nova situação problema e Luna realiza a proposição de novas perguntas. Nesse caso, Luna questiona qual cor ela obterá se misturasse as cores roxo e verde, ou até mesmo se misturasse todas as cores. As novas perguntas “ficam no ar” para levar o espectador a refletir sobre elas.

Posteriormente, após a descrição da estrutura do episódio, buscou-se analisar a primeira unidade de contexto proposta, que se trata da *Visão de Ciência*, e como essa se encaixa na estrutura do episódio em questão.

Com relação à linguagem utilizada no episódio em análise, é possível afirmar novamente que ela busca se aproximar da linguagem utilizada pelas crianças, não utilizando termos sofisticados e técnicos.

Com relação à discussão e construção da resposta para a questão-problema é possível afirmar que ela passa pela formulação e teste de hipóteses, o que fica nítido quando Luna resolve reproduzir os passos que levaram a obtenção do sol verde e também quando os três pintam o patinho de brinquedo. Porém, a resposta em si é fornecida pelo Sol e pelas cores primárias quando os mesmos ganham vida. Então, a detentora da resposta é a personagem Luna, mas a mesma só foi alcançada através de seu “diálogo” com o objeto de pesquisa em questão, que no caso eram as cores.

A imagem do cientista e a presença da ciência podem ser observadas através da fala e atitudes das personagens ao longo do desenho. Luna e Júpiter se colocam como cientistas quando vão testar hipóteses. São apresentados conceitos relativos ao mundo da ciência e ao fazer ciência, como por exemplo, quando ela usa sua lupa/microscópio e quando faz anotações e registros.

Novamente temos a divulgação do conhecimento adquirido através do show ao final do desenho e o surgimento de novas perguntas, mostrando a importância do compartilhamento de resultados e a constante construção do conhecimento.

Por fim, analisou-se a segunda unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Criança ao longo da estrutura do episódio em análise.

Podemos distinguir os personagens crianças dos adultos devido aos mesmos aspectos citados na análise do episódio anterior. Luna e Júpiter, que são as crianças protagonistas, são de pele branca, possuem seus espaços (sua casa com um quintal para brincarem) e também possuem brinquedos (ambos estão desenhando, possuem material para isso). Além disso, os personagens lancham.

Com relação ao papel da criança na trama é interessante observar que, no desenho, o propositor da questão-problema é novamente a personagem Luna, o que significa que ela parte da criança, e não é proposta por um adulto. O mesmo ocorre com a resposta, que apesar de ser obtida no mundo imaginário, quem a apresenta no mundo real são as crianças, sendo os adultos meros espectadores.

Luna, novamente, não despreza as proposições de seu irmão, como quando ele diz que a tinta provavelmente era uma tinta mágica.

“Como a água vira chuva?”⁸

O terceiro episódio analisado foi o intitulado “Como a água vira chuva?”, que corresponde ao 7º episódio da 1ª temporada e tem duração de 11 minutos e 29 segundos. O episódio se inicia mostrando Luna, Júpiter e Cláudio na cozinha de sua casa. Os três estão bebendo água quando a mãe de Luna entra e pergunta se eles vão beber tudo, e a menina responde que não, que eles vão levar parte da água para o quintal caso sintam sede mais tarde. A mãe dela diz que se continuarem bebendo tanta água assim não irá sobrar nenhuma para se transformar em chuva. Luna e Júpiter dizem não entender o que foi dito pela mãe, questionando como a água que bebem se transforma em chuva, ou se é a chuva que se transforma na água que eles bebem. Então, a mãe diz: “Vocês não sabiam? A água vira chuva” e sai da cozinha, restando apenas os três. Luna questiona se a água que eles não bebem se transforma

⁸Episódio disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WpOkQ7ayUxQ>. Acesso em 06 de junho de 2019.

em nuvem, uma vez que, segundo ela, para ter chuva precisa de nuvem. Nesse momento se dá a construção da situação-problema e ela entoia a canção comum a todos os episódios e descrita no primeiro episódio analisado.

Até esse momento, o episódio tem 2 minutos e 39 segundos de duração. A partir disso, se desenvolve a construção e discussão da questão problema através da formulação e teste de hipóteses. Os três vão ao quintal e Luna questiona sobre o modo como a água cai do céu e volta para lá, e o que ocorre se deixarem um copo de água no chão, se formará uma nuvem acima dele. Então, os três colocam o copo no chão e decidem fazer uma “dança da chuva”. Acidentalmente, Júpiter derruba o copo e a água cai, então ele observa que o copo está vazio e questiona onde está a nuvem. Luna diz que foi ele quem derrubou o copo e, por isso, precisam fazer o experimento novamente. Eles enchem o copo de água e deixam no chão ao Sol. Luna diz que é melhor correrem para o quarto antes que a nuvem se forme e comece a chover. Da janela do quarto de Luna eles observam o copo através de binóculos. A Figura 12 a seguir ilustra esse momento.



Figura 12: Luna, Júpiter e Cláudio estão observando o copo de água que deixaram no quintal. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

O tempo passa e anoitece, os três adormecem e acordam com o barulho de um trovão. Luna acha que finalmente vai chover por ver nuvens carregadas no céu, mas logo as nuvens vão embora e ela diz ter sido um alarme falso. Luna observa que a água do copo está desaparecendo e decide voltar ao quintal para ver de perto, e Júpiter e Cláudio a acompanham. Luna pergunta ao Júpiter, chamando-o de cientista, quanto de água havia, segundo suas anotações, no início do experimento. Júpiter responde que havia 8 goles, mas que agora restaram menos de 4 goles. Luna pergunta ao furão Cláudio, também o chamando de cientista, se ele está vendo alguma gota pelo ar ou

derramada no chão e ele responde que não. Ela constata que a água “foi embora” e quer saber para onde. Ela pergunta se a água virou chuva e foi chover em outro lugar. Então, diz que no dia seguinte eles vão fingir serem gotas de água e mergulharão no copo para saber como a água virou chuva.

No dia seguinte os três correm ao quintal e se transformam em gotas de água. Com isso, as personagens buscam as respostas das perguntas norteadoras através da imaginação. No mundo da imaginação, o furão Cláudio passa a falar com a linguagem humana e a se comunicar com Luna e Júpiter. A Figura 13, a seguir, mostra os personagens no mundo da imaginação.

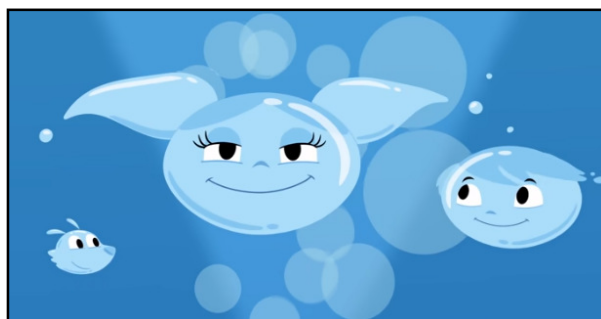


Figura 13: Luna, Júpiter e Cláudio imaginam estar dentro do copo de água. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Luna pergunta se demorará muito para que os três se transformem em chuva, pois ela quer voar, se aproximar de uma nuvem e perguntar várias coisas. Júpiter diz que quer abraçar uma nuvem e saber se ela tem gosto de algodão doce, e Luna fala que perguntará como elas fazem para se parecerem com bichos e coisas. De repente, os três começam a flutuar e notam que estão ficando transparentes. Ao subirem no céu eles se transformam em nuvem, como ilustrado nas figuras a seguir:



Figura 14: Na imagem da esquerda vemos Luna, Júpiter e Cláudio se transformando em vapor de água e subindo. Na imagem da direita vemos os três personagens no formato de nuvens. Fonte: As imagens foram extraídas por meio do recurso de captura de tela.

A personagem Luna diz que essa experiência é incrível, pois primeiro eram água, depois se transformaram em gotículas e, por fim, em nuvem. Uma nuvem ganha vida e pergunta aos três o que eles estão fazendo na atmosfera. Luna diz que eles querem descobrir como a água vira chuva, e a nuvem diz que vai explicar tudo. Começa a seguinte música⁹:

O Sol ganha vida e inicia:

*“Eu sou grande!
Eu sou quente!
Faço a água evaporar.
E você nem vê, nem sente!”*

Em seguida as gotículas de vapor de água cantam:

*“Você quase não nos vê!
Somos muitas ao descer!
Mas quando evaporamos
A gente ajuda a fazer chover!”*

Posteriormente são as nuvens:

*“Das gotinhas de vapor se faz a nuvem!
Às vezes a gente não vê quem vem!
Batemos uma na outra e a chuva cai!
Quem não tem guarda-chuva nem de casa sai!”*

As gotas de chuva cantam:

*“Garoa, garoinha
Chuva, chuvão
E finalmente nós
Molhamos o chão!
Chuva, chuvisco
Garoa, tempestade
E finalmente nós
Molhamos o chão!”*

Ao caírem, as gotas de chuva formam um lago, que por sua vez ganha vida e canta:

⁹ Letra da música transcrita pela autora desta dissertação.

*“A chuva cai na gente
E vamos para o oceano!
No dia mais quente
A gente vai secando!”*

Por fim, o Sol retoma e finaliza a canção:

*“Eu chego de novo e
Evaporo o que a chuva fez!
Se não fosse eu!
Não tinha chuva outra vez!”*

Ao final da canção, Luna diz que “Isso é muito legal. A água vira vapor, que vira nuvem, que vira chuva. Mas quando é que vira chuva?”. Nesse momento, no formato de nuvem, eles estão andando pelo céu e acabam colidindo com outra nuvem, como mostrado na figura a seguir.



Figura 15: Na imagem vemos a colisão entre as nuvens. Fonte: As imagens foram extraídas por meio do recurso de captura de tela.

Após a colisão, eles se transformam em chuva e caem novamente em direção ao solo. Os três voltam ao mundo real. Nesse momento, o episódio encontra-se com 9 minutos e 02 segundos de exibição.

A partir daí há o fechamento e síntese do episódio. O compartilhamento dos resultados obtidos ocorre com os personagens realizando um show (como uma peça de teatro com música e dança), onde apresentam os conceitos aprendidos e a explicação de como a pergunta inicial foi respondida. A música entoada pelo Sol, gotículas, nuvem, chuva e lago é novamente apresentada, porém, agora é cantada pelos personagens Luna e Júpiter, e Cláudio participa dançando. A Figura 16 a seguir

mostra o momento em que os três estão realizando o show, que dessa vez, segundo a personagem Luna, é aquático.



Figura 16: Luna, Júpiter e Cláudio sintetizam as respostas obtidas através de um show com música e danças. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Após os aplausos e elogios dos pais, acontece uma nova situação problema e Luna realiza a proposição de novas perguntas. Nesse caso, Luna questiona se não chover não terá mais água e também se há a possibilidade de guardarem água para nunca mais faltar.

Posteriormente, após a descrição da estrutura do episódio, buscou-se analisar a primeira unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Ciência, e como essa se encaixa na estrutura do episódio em questão.

Com relação à linguagem utilizada no episódio em análise, é novamente possível afirmar que ela se aproxima da linguagem utilizada pelas crianças, não utilizando termos sofisticados e técnicos.

À discussão e construção da resposta para a questão-problema passa pela formulação e teste de hipóteses, o que fica nítido quando Luna faz o experimento de deixar o copo de água no Sol e observar o que acontece. Porém, a resposta em si é fornecida pelo Sol, nuvem, gotículas e chuva quando os mesmos ganham vida.

A imagem do cientista e a presença da ciência podem ser observadas através da fala e atitudes das personagens ao longo do desenho. São apresentados conceitos relativos ao mundo da ciência e ao fazer ciência, como por exemplo, quando eles usam binóculos, quando falam das anotações e registros e quando Luna chama Cláudio e Júpiter de cientistas.

Novamente temos a divulgação do conhecimento adquirido através do show ao final do desenho, com surgimento de novas perguntas e mostrando a importância do compartilhamento de resultados e a constante construção do conhecimento.

Por fim, analisou-se a segunda unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Criança ao longo da estrutura do episódio em análise.

Podemos distinguir os personagens crianças dos adultos através das mesmas características já citadas. Luna e Júpiter, que são as crianças protagonistas, são de pele branca, possuem seus espaços (sua casa com um quintal para brincarem, seus quartos) e também possuem brinquedos (a piscina e seus brinquedos de banho).

O fato de a personagem Luna questionar sobre como a água vira chuva nos faz concluir que ela reside em uma região onde não há seca, por exemplo. Ela poderia ter questionado sobre o que é chuva, mas no decorrer do episódio percebemos que ela sabe o que é e quer saber como essa se forma. Novamente destacamos a característica da personagem Luna de ser questionadora e curiosa (decorrente, provavelmente, da profissão de sua mãe) e a disponibilidade de seus pais assistirem ao show no final do episódio.

Com relação ao papel da criança na trama é interessante observar que, diferentemente dos outros episódios analisados e da maioria dos outros assistidos, quem propõe a questão é a mãe da personagem Luna. Porém ela se comporta como se as crianças já soubessem que a água se transforma em chuva e não fornece explicações para isso.

Sobre os três episódios analisados do *Show da Luna*, podemos perceber que eles se utilizam de uma linguagem que se aproxima da que é usada pelas crianças, e procura respeitar o universo infantil quando não faz uso de termos técnicos na apresentação dos conceitos/ideias. Em todos os episódios há a formulação e teste de hipóteses para a obtenção da resposta referente à situação-problema. O programa faz uso do animismo como uma forma de captar a atenção das crianças telespectadoras, além de utilizarem canções e um jogo de cores vibrantes.

Temos, em todos os episódios, questões-problema sempre formuladas pelas crianças, mas a resposta, que surge no espaço da fantasia, aproximando-se do universo infantil, mostra um conhecimento científico pronto, inscrito na realidade

pesquisada e proveniente diretamente da experiência realizada. No primeiro episódio é a areia que explica, no segundo as tintas coloridas e no último as gotas de água. Colocado dessa forma reforça-se um estereótipo que entende que a ciência está inscrita a priori na própria realidade, cabendo ao cientista apenas descobri-la.

O conhecimento científico é sempre divulgado no final do episódio, como uma forma de sistematização. Mas isso é muito mais associado com a ciência e a necessidade de se resumir o que foi apresentado do que pelo interesse da criança em si. E, uma forma de continuar a envolver a criança na trama é a presença da repetição da canção.

Com relação ao papel da criança na trama destacamos que, no desenho, o propositor da questão-problema é a personagem Luna, o que significa que ela parte da criança, e não é proposta por um adulto. O mesmo ocorre com a resposta, que apesar de ser obtida no mundo imaginário, quem a apresenta no mundo real são as crianças. E todas as personagens crianças são consideradas com igual capacidade criativa na busca pelas respostas.

4.1.2 – Sid, o Cientista

Como ocorre no programa “O Show da Luna”, os episódios de “Sid, o Cientista” não apresentam uma sequência histórica que interfira no entendimento de um determinado episódio em si. Isto é, os episódios são independentes e apresentam um começo, meio e fim, sem continuação em outro episódio. Deste modo, os episódios analisados foram aleatoriamente selecionados. Como já descrito anteriormente, procurou-se selecionar episódios cujo tema estivesse associado a conceitos da Física. Os episódios possuem em média 25 minutos de duração.

A seguir apresenta-se a análise de conteúdo dos episódios selecionados, seguindo a metodologia descrita na seção 3.3 do texto desta dissertação.

“A ficha”¹⁰

¹⁰Episódio disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=e7dUPBXNpAg>. Acesso em 28 de junho de 2019.

O primeiro episódio analisado foi o intitulado como “A Ficha”, que corresponde ao 1º episódio da 1ª temporada, com um tempo de duração de 23 minutos e 11 segundos. No episódio intitulado “A ficha”, Sid está no seu quarto no início do dia e relata ao público telespectador um “problema”: ele quer ganhar de sua mãe um brinquedo, o robô mega-chip com um super turbo. Porém, para isso ele terá que ajudar sua mãe em algumas tarefas domésticas, como arrumar o quarto e outras coisas afins. É neste ponto que Sid mostra ao público telespectador *a ficha*. No desenho, ela é um bloco de papel tendo como fundo um céu estrelado de cor escura, onde uma tabela de cinco linhas e cinco colunas está montada. Ou seja, na tabela existem 25 lacunas a serem preenchidas. Sid diz que a cada tarefa realizada sua mãe colocará em uma lacuna da tabela um adesivo de foguete. Neste momento Sid se mostra preocupado e um pouco desanimado, pois existem apenas três adesivos colados e ainda há muitas lacunas vazias na tabela. Ele argumenta que queria poder lembrar, na memória, das tarefas que realizou, mas não consegue. Então, Sid se questiona e enfatiza isso por meio da pergunta: “Porque é que nós precisamos de fichas?” Neste contexto é que surge o problema que será abordado ao longo do episódio, isto é, para que servem e porque precisamos das fichas? Até aqui o episódio encontra-se com 1 minuto e 55 segundos de duração. A figura abaixo mostra a cena do episódio em que Sid enfatiza, usando seu microfone, a dúvida a respeito das fichas.



Figura 17: Sid expondo sua dúvida sobre as fichas. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Após este questionamento em seu quarto, Sid, atendendo ao chamado de sua mãe, vai até a cozinha onde sua família está no momento do café da manhã. É aí que se inicia a discussão e construção da resposta à questão problema. Durante o café, Sid

questiona seus pais se ele precisa mesmo usar a ficha com os adesivos de foguete colados, a fim de que ele possa ganhar o brinquedo de sua mãe. Ele pergunta ainda se não seria mais fácil lembrar, na memória, de todas as tarefas que realizou para que, após findada a quantidade estabelecida por sua mãe, consiga ganhar o robô mega-chip com um super turbo. Respondendo tais dúvidas, sua mãe diz que a vantagem das fichas é que elas ajudam a lembrar das coisas. Seu pai complementa dizendo que as fichas são divertidas, e que adora as fichas do clima. Sid não entende o que são as fichas do clima, e então sua mãe vai até o computador e mostra a ele a ficha do clima contendo a previsão do tempo dos próximos cinco dias. O garoto acha bem legal a ficha do clima, e o episódio segue com a mãe de Sid dizendo para ele tomar seu café da manhã, pois já está quase na hora de ir à escola. Tal descrição demonstra que os pais de Sid não explicaram ao garoto como montar e fazer com que as fichas o ajudem a lembrar das coisas, porém transmitem a ele a informação de que as fichas são usadas para este fim. A resposta completa a dúvida de Sid será encontrada na escola.

Quando Sid chega à escola e encontra seus amigos no parquinho, ele toma seu microfone e como se fosse um repórter inicia a por ele mesmo intitulada *pesquisa do Sid*. Para isso, ele faz a seguinte pergunta aos seus três colegas: “Você já viu uma ficha?”. Cada um dá sua experiência, e no final Sid faz um resumo concluindo que todos os seus colegas já viram uma ficha; as fichas citadas foram: ficha de altura, ficha dos tipos de comidas dos dinossauros, e ficha dos produtos que são vendidos em uma loja. Após isso, a professora da escola (Tia Susie) chama a turma para entrar na sala, pois a “roda” irá começar. No desenho esta “roda” parece ser uma atividade em que os estudantes discutem com a professora a respeito de assuntos do cotidiano que lhes deixam dúvidas. A figura a seguir mostra este momento da roda.



Figura 17: Momento da “roda”, uma das atividades na escola em que Sid estuda. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

A professora sempre inicia a roda perguntando aos alunos como eles estão naquele dia. Esta pergunta tem o sentido de a professora saber qual a dúvida que está intrigando os estudantes naquele dia. A aluna May diz que ela e seus colegas estavam falando sobre as fichas, e demonstra admiração ao pensar o quanto as pessoas usam as fichas. O aluno Geraldo complementa dizendo que queria saber como se faz uma ficha. Sid então se manifesta, um pouco chateado, explanando que não está gostando da sua ficha de tarefa, pois não sabe para que serve uma ficha. Neste momento a professora Susie intervém e diz que as fichas são ferramentas científicas muito úteis, e que todos os cientistas usam fichas quase todos os dias. Após isso, Susie se levanta e esclarece aos alunos que eles também podem aprender a usar as fichas. Ela mostra aos alunos uma ficha que usa na escola para marcar quais alunos foram na aula em um determinado dia. Durante este momento, ela explica que quando se conta uma coisa (por exemplo, o número de alunos que compareceram na aula) e anota-se numa ficha, o que está ocorrendo é uma coleta de dados. Susie complementa dizendo que “dado” é qualquer informação que é coletada. A figura abaixo, extraída do episódio, mostra a professora Susie fazendo a explicação mencionada para os alunos durante a roda.



Figura 19: Susie explicando sobre as fichas durante a “roda”. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Após isso, a professora Susie propõe aos alunos a confecção de uma ficha descrevendo os lanches que eles trouxeram para a escola naquele dia. A confecção de tal ficha se dará no “superlaboratório” que se trata de uma mesa onde os alunos observam e realizam os experimentos. Antes de irem, cada estudante pega seu caderno de anotações, lembrando os tradicionais cadernos de laboratório utilizados por cientistas em suas pesquisas no mundo real. Já no “superlaboratório”, a professora explica aos alunos como será a ficha. Em cada uma das suas entradas, cada

estudante desenhará seu autorretrato e na frente dele também desenhará o tipo de lanche que trouxe na escola. Após finalizar a ficha, cada aluno a copiará em seu caderno de anotações. Neste momento do episódio é mostrada a atividade de confecção da ficha dos lanches sendo realizado com pessoas reais, no mundo real. O aluno Geraldo se manifesta dizendo que a ficha o fará lembrar que naquele dia ele comeu um sanduíche de queijo. Com isso, a professora Susie comenta que esta é uma das funções das fichas: lembrar-se dos dados. Sid complementa que a ficha o permitiu ver que nenhum dos alunos trouxe lanches iguais. Neste ponto, a professora Susie intervém dizendo que o comentário de Sid exemplifica outra função das fichas: elas permitem comparar e contrastar os dados. Os alunos ficam bem contentes com a explanação de Susie, e a professora os incita a sair para o recreio e brincar com as novas descobertas sobre as fichas que fizeram. O momento do recreio não é transmitido no episódio, e este último é retomado já com os alunos dentro da sala de aula. Até este momento o episódio está com 14 minutos e 10 segundos de duração. A partir daí o episódio segue com os alunos anunciando que chegou a hora da Susie (a professora) cantar. Sid, então, passa seu microfone para ela e a mesma canta a música¹¹, descrita a seguir, que resume os assuntos a respeito das fichas.

*“ Eu tenho fichas na minha escola,
a ficha me ajuda a entender tudo que rola.
Ela dá informação e se você quer checar,
você pode visualizar: o que precisar vai estar lá.
Já parou para olhar uma ficha do clima,
é como olhar nosso planeta lá de cima.
Estou acima das nuvens, vejo a chuva cair,
e o clima mudar até o sol brilhar.
Eu tenho fichas na minha escola,
a ficha me ajuda a entender tudo que rola.
Ela dá informação e se você quer checar,
você pode visualizar: o que precisar vai estar lá.
Quem na classe tem um gato ou cachorro?
Quem tem capuz e quem usa gorro?*

¹¹ A música foi transcrita pela autora desta dissertação.

*Olhando a ficha do que cada um come,
você vê uma torta e vai morrer de fome.
Eu tenho fichas na minha escola,
a ficha me ajuda a entender tudo que rola.
Ela dá informação e se você quer checar,
você pode visualizar: o que precisar vai estar lá.”*

Após a canção entoada pela professora, ela termina a aula e diz para os estudantes irem e fazerem um monte de fichas sobre tudo. Os alunos se entusiasmam, e Sid diz para seus colegas que eles vão coletar vários dados e fazer várias fichas. O episódio segue mostrando Sid indo para sua casa de carro, tendo a avó como motorista. Ao comentar com ela sobre o assunto da aula, a avó de Sid conta uma breve história sobre como ela usava uma ficha para registrar as tarefas domésticas que fazia para ajudar sua mãe. Sid fica eufórico e comenta que quer chegar em casa logo para fazer várias tarefas, registrá-las com o adesivo de foguete na ficha e, por fim, ganhar o robô mega-chip com um super turbo. Quando chega em casa, o episódio mostra Sid limpando a mesa da cozinha, isto é, fazendo uma tarefa doméstica. Ao encontrar seus pais, Sid os explica que as fichas não servem apenas para colar adesivos de foguete. Ele diz que elas servem para ajudar as pessoas a lembrar das coisas, e comparar coisas, e que essas coisas que são lembradas e comparadas são os dados. Os pais do garoto ficam muito orgulhosos dele com o aprendizado que adquiriu.

O fechamento do episódio se dá com Sid em seu quarto a noite, de pijama e pronto para dormir. Ele está feliz por ter descoberto para que servem as fichas e também por ter ganhado de seus pais mais alguns adesivos de foguete em sua ficha de tarefas domésticas. Sid diz que ficou em sua casa pensando, após a escola, sobre a quantidade de coisas bacanas que podem ser documentadas em uma ficha. Daí ele tem a sua ideia *super-ultra-fabulosa*: fazer uma ficha com o Mundo todo, onde será mostrado quantas pessoas moram em sua casa, quantas casas tem em seu quarteirão, quantas pessoas moram em sua cidade, e quantas pessoas moram no Mundo. E quantas pessoas gostam de banana, quantos animais vivem no planeta, e quantos animais do planeta gostam de banana. A figura a seguir, extraída do episódio, ilustra esta grande ficha imaginada por Sid.



Figura 20: Ideia super-ultra-fabulosa de Sid de confeccionar uma grande ficha. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Finaliza-se aqui a descrição da estrutura do episódio. Segue-se agora a segunda etapa da exploração do material que, conforme dito na seção 3.3, será dividida em duas etapas: *Visão de Ciência* e *Visão de Criança*.

Iniciando a abordagem da *Visão de Ciência* transmitida no episódio em análise, em relação à linguagem utilizada observa-se que ela busca uma aproximação com a linguagem utilizada pelas crianças. Justifica-se isso, por exemplo, quando a professora Susie apresenta aos alunos um modelo de ficha composto por desenhos e caricaturas, de modo simples.

Seguindo a exploração da *Visão de Ciência*, buscou-se compreender se o assunto científico do episódio é transmitido respeitando a lógica da criança, ou é uma mera explicação de um conceito. Ao retomar o episódio percebe-se que a professora Susie tenta convencer os alunos da importância de se confeccionar fichas, e Sid realmente percebe isso quando faz a sua ficha e infere dados que antes eram difíceis de serem observados.

Quanto à resposta ao problema que leva ao entendimento do conceito científico, se pode dizer que ela passa por um processo de formulação de hipóteses, não sendo fornecida diretamente. Esse processo ocorre na atividade de “roda” com a professora por meio das perguntas que ela faz para estimular os alunos a pensar, antes de introduzir o conceito e a apresentação da ficha.

No que tange a forma como a resposta é alcançada, pode-se dizer que ela é formada por meio da mediação da professora Susie. Sid e seus colegas apenas especulam a respeito da utilização das fichas, mas é a professora Susie que os convencem da sua real importância.

Finalizando esta Visão de Ciência é importante pontuar quais as características do episódio analisado que indicam para a criança telespectadora a presença da Ciência. Em específico, o uso do termo “superlaboratório” para indicar o local em que o experimento foi realizado pode fazer com que a criança telespectadora entenda que a Ciência é tema do programa, pois existe um estereótipo de que a Ciência se faz e se descobre exclusivamente em laboratórios. E também fica nítido ao adjetivo que acompanha sempre o nome do protagonista da série: Sid, o cientista. Além disso, no episódio em questão é apresentado um procedimento identificado pela professora como científico. Conforme apresentado por ela, “quando você conta alguma coisa e coloca em uma ficha você está coletando dados”, e com os dados na ficha é possível “comparar e contrastar” o que foi observado. Tal procedimento é, em diferentes momentos do episódio, identificado com o trabalho de cientistas.

Para analisar a Visão de Criança transmitida no episódio em questão, inicialmente vamos fazer uma caracterização física das personagens (roupas, estilo de cabelo, modo de andar etc.). Podemos distinguir os personagens crianças dos adultos devido a aspectos como: a altura das personagens (as crianças são menores em relação aos adultos), as roupas (que são bem coloridas quando comparada a dos adultos), ao penteado dos cabelos, ao modo de andar (as crianças andam ora de maneira desajeitada, ora dançando, ora pulando e etc.), as vozes (assim como no programa “O Show da Luna” a diferença encontra-se no tom da voz), ao quarto do personagem Sid (composto por vários brinquedos) e ao fato de quando eles estão na escola brincam em parquinhos, desenham em seus cadernos e etc.

Sid é um garoto que possui seus espaços (em casa, no quarto, na escola, possui brinquedos), que tem família, que toma café da manhã antes de ir, de carro, para a escola.

Aparentemente o programa busca representar certos estereótipos de criança. Geraldo possui hiperatividade (está sempre se movimentando, pulando. Mas mesmo assim ele sempre está interessado em participar do momento da “roda”). Sid é a criança questionadora e interessada em saber sobre tudo (quando, na verdade, isso não é intrínseco as crianças de um modo geral). Gabriela se mostra uma super amiga e May a estudiosa (e suas características – como o óculos e a timidez – refletem o perfil de um “nerd”).

Seguindo a análise da Visão de Criança, o assunto agora é verificar a linguagem, especificamente os diálogos entre as crianças/personagens dos programas (e se há esse diálogo). Ao observar os diálogos de Sid com seus pais e dele com seus colegas (Geraldo, Gabriela e May), pode-se perceber que a linguagem utilizada é coloquial e os diálogos entre as crianças são compatíveis com o que pode acontecer na realidade. Além disso, é interessante destacar que o programa estabelece uma comunicação com o público espectador, buscando o envolver nas discussões realizadas ao longo do episódio.

Finalizando a Visão de Criança e a análise de conteúdo do episódio em si, tentou-se inferir o papel que a criança/personagem tem na trama intelectual do episódio do programa em análise: ela é crucial para o descobrimento do conceito ou ideias científicas, ou é um mero observador dos acontecimentos?

No episódio nota-se que Sid é a personagem que propõe a dúvida que desencadeia a apresentação do conceito científico abordado: uso de instrumentos científicos (no caso, a ficha) para auxiliar estudos e descobertas. Ele especula junto com seus pais e com seus amigos o porquê de se utilizar as fichas, porém não chega a ser incisivo na busca e descobrimento da ideia científica por detrás do ocorrido. Quem faz o levantamento de hipóteses e a mediação da resposta ao problema e encaminha a resposta aos estudantes é a professora Susie. Assim, embora Sid e seus colegas participem da busca pela resposta, é a professora Susie que lhes apresenta o conceito/ideia e sua explicação.

Por fim, é válido destacar que nesse episódio não é apresentado o momento do “recreio”, e se tratando de um programa infantil a apresentação desse momento seria interessante, uma vez é um momento forte em que a criança estabelece relações com seus pares.

“A Lupa”¹²

O segundo episódio analisado foi o intitulado como “A Lupa”, que corresponde ao 2º episódio da 1ª temporada, com um tempo de duração de 22 minutos e 47 segundos. No episódio intitulado “A Lupa”, Sid está no seu quarto e apresenta ao

¹²Episódio disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EwgfG00Jqjl>. Acesso em 25 de junho de 2019.

público telespectador os seus “bichinhos”, que são na verdade tatuzinhos ou tatus-bolinha. Ele ressalta que são animais muito pequenos, que quase não dá para ver. Sid observa que seus tatuzinhos se movem, e neste ponto surge o questionamento de como eles andam (Será que eles têm “perninhas”?; será que eles pulam?), pois Sid não consegue ver devido ao reduzido tamanho deles. É desta situação que surge a dúvida que se perpetuará por todo o episódio, ao que Sid diz: “Eu quero saber como é que meus tatuzinhos andam?”. Neste contexto é que se constrói o problema que será abordado ao longo do episódio, isto é: Como os tatuzinhos andam? Até aqui o episódio encontra-se com 1 minuto e 30 segundos de duração. A figura abaixo mostra a cena do episódio em que Sid apresenta os seus tatuzinhos e se intriga com o modo de eles andarem.



Figura 18: Sid apresentando ao público seus tatuzinhos. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Após este questionamento em seu quarto, Sid, atendendo ao chamado de sua mãe, vai até a cozinha onde sua família está no momento do café da manhã. É aí que se inicia a discussão e construção da resposta à questão problema. Durante o café, Sid comenta com seus pais sobre sua dúvida a respeito de como será que os tatuzinhos andam. Seu pai lhe informa que os tatuzinhos não são insetos, mas estão compreendidos na família dos crustáceos (como os caranguejos e lagostas). Sua mãe faz, em seguida, uma breve pesquisa no computador e mostra a Sid como alguns animais pequenos (como as formigas e caranguejos) andam usando suas pequenas pernas. Porém, não consegue achar nada a respeito dos tatuzinhos. O Pai de Sid então fornece a ele uma missão: descobrir como os tatuzinhos andam. Sid pede para sua mãe se ele pode levar os “bichinhos” na escola para que seus colegas o ajudem nesta

tarefa, ao que a mãe responde com afirmação. Finaliza-se esta etapa do episódio com a mãe de Sid o levando para a escola, de carro. Os pais de Sid não explicam ao garoto a sua dúvida a respeito do andar de seus “bichinhos”, porém passam a ele algumas informações sobre os tatuzinhos e de como alguns outros animais pequenos andam. A resposta à dúvida, como no episódio anteriormente analisado, será encontrada na escola.

Quando Sid chega à escola e encontra seus amigos no parquinho, ele toma seu microfone e como se fosse um repórter inicia a enquete, por ele mesmo intitulada *pesquisa do Sid*. Para isso, ele faz a seguinte pergunta aos seus três colegas: “Você já viu algum animal bem pequenininho andando por aí?”. Cada um relata sua experiência, e no final Sid faz um resumo concluindo que todos os seus colegas já viram animais bem pequenos andando; os animais citados foram: centopeia, joaninha e pulga. Após isso, a professora da escola (Tia Susie) chama a turma para entrar na sala, pois a “roda” irá começar.

A professora inicia a roda perguntando aos alunos quem deseja compartilhar com a turma alguma coisa: uma história, uma música, qualquer assunto de interesse. Sid logo se manifesta e diz que quer compartilhar uma coisa. Ele se dirige até um armário e traz para a roda os seus “bichinhos”, isto é, os seus tatuzinhos. A figura a seguir extraída do episódio mostra este momento.



Figura 19: Sid apresentando na “roda” os seus tatuzinhos. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Os integrantes da roda ficam admirados com os “bichinhos” de Sid, e ele diz que trouxe os tatuzinhos para a escola a fim de que todos pudessem lhe ajudar a entender como é que os tatuzinhos andam. A aluna Gabriela levanta a hipótese de que os tatuzinhos devem ter pernas bem pequenas, como as da centopeia. May

complementa dizendo que se os “bichinhos” de Sid são tatus bolinha, pode ser que eles rolem para se mover. Sid concorda que estas duas hipóteses são perfeitamente plausíveis, mas enfatiza que seus tatuzinhos são muito pequenos para que ele possa de fato ter certeza e ver como eles andam. É neste ponto que Geraldo sugere que se fosse possível aumentar os tatuzinhos, o modo de locomoção deles poderia ser visto com clareza por todos. A professora Susie se manifesta dizendo que a sugestão de Geraldo é uma boa ideia. Ela diz que não é possível fazer os tatuzinhos crescerem, mas expõe para a turma que existe um instrumento científico que pode ser usado para *ampliar* a visualização deles. Os alunos ficam surpresos e entusiasmados, e a professora segue dizendo que o termo *ampliar* significa fazer as coisas parecerem maiores. Após isso, Gabriela pergunta para a professora onde fica a ferramenta científica que amplia as coisas. Neste momento a professora responde que lhes mostrará tal ferramenta no “superlaboratório” que, do mesmo modo que no episódio anteriormente analisado, é uma mesa onde os alunos observam e realizam os experimentos. Antes de irem ao “laboratório”, cada estudante pega seu caderno de anotações. Já no “superlaboratório”, a professora diz aos alunos que eles vão fazer uma investigação que ela denomina de observação ampliada. A professora então coloca sobre a mesa onde estão os alunos as lupas (os instrumentos de ampliação) que serão usadas no experimento. May coloca a lupa bem próxima dos olhos, Sid a aproxima de seu nariz e Geraldo a coloca próximo da boca. A professora Susie, então, explica como deve ser utilizada, alertando-os para que a lupa não fique muito próxima dos olhos. A figura a seguir, extraída do episódio, mostra este momento.



Figura 20: Primeiro contato de Sid e seus colegas com a Lupa. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Segue-se o episódio com os alunos usando a lupa para visualizar os tatuzinhos. Com a ampliação, eles podem ver que os tatuzinhos se movem por meio de pequenas pernas. Neste momento do episódio é mostrado o experimento da ampliação de objetos com a lupa sendo realizado com pessoas no mundo real. São mostradas crianças usando a lupa também para visualizar tatuzinhos reais, tal como Sid e seus colegas fazem. Isso ocorre para que os telespectadores vejam que o que é mostrado no desenho realmente pode ser reproduzido na vida real. Após a visualização dos tatuzinhos com a lupa, Sid e seus colegas desenham em seus cadernos de laboratório o que observaram no experimento, e a professora Susie passa de aluno em aluno verificando o que eles desenharam. Nesta etapa, Sid até conclui que os tatuzinhos possuem 14 pequenas pernas para andar. Após isso, a professora Susie autoriza os alunos para irem ao recreio, e sugere que eles brinquem com suas novas habilidades de observação (visualização ampliada com a lupa). O momento do recreio novamente não é transmitido neste episódio, e este último é retomado já com os alunos dentro da sala de aula. Até este momento o episódio está com 15 minutos e 9 segundos de duração. A partir daí o episódio segue com os alunos anunciando que chegou a hora da Susie (a professora) cantar. Sid, então, passa seu microfone para ela e a mesma canta a música, descrita a seguir, que resume os assuntos a respeito de ampliação da visualização de objetos com a lupa. Para cantar a música (descrita a seguir)¹³, Susie diz aos alunos que se transformou em uma lupa, e canta na primeira pessoa como se ela fosse, de fato, uma lupa falante.

“Eu vou aumentar, então se prepare para não se assustar;

Eu aumento tudo em volta para você ver melhor, eu quero mesmo é arrasar;

*Então vem, vem olhar e veja que festa, até a grama pela lente parece uma
floresta;*

*Todos os detalhes eu vou te mostrar, eu vou aumentar, eu vou aumentar, então
se prepare para que eu amplifique;*

*Quer ver tudo direito, então use minha lente e pode pesquisar não perca o
pique;*

*Então eu te convido, preste muita atenção, para ver todas as coisas bem
maiores que são;*

¹³ A música foi transcrita pela autora desta dissertação.

*Vai ser muito bacana se você me usar, eu vou aumentar;
Se quiser ver tudo maior pode contar comigo, o fundo vai ficar diferente e você
vai enxergar o que tiver na sua frente;
Eu vou aumentar, e tudo isso vai crescer num segundo, desde a asa colorida de
uma borboleta, até as menores coisas do mundo;
Eu estou aqui a disposição, você pode me usar pra fazer a lição, olhe pela lente,
vai se admirar;
Eu vou aumentar, sou a Lupa que bacana, uma lente de aumento, eu mostro
tudo grande, eu aumento e não invento;
Vai ser divertido se você me usar, eu vou aumentar!”.*

Após a canção entoada pela professora, ela termina a aula e diz para os estudantes irem e explorarem o mundo com suas lupas. O episódio segue mostrando Sid e sua amiga Gabriela indo para a casa dele de carro, tendo a avó de Sid como motorista. Ao comentar com ela sobre o assunto da aula, a avó de Sid conta uma breve história sobre como usa a lupa para passar os seus fios de costura por dentro da agulha. Ao chegarem à casa de Sid, ele e Gabriela vão até o quintal e começam a explorar os “bichinhos” que ali ficam, como as formigas, usando as lupas. Lá eles encontram o pai de Sid, e a ele Sid conta que conseguiu descobrir, por meio do uso de sua lupa, como os seus tatuzinhos andam e quantas pernas eles possuem.

O fechamento do episódio se dá com Sid em seu quarto a noite, de pijama e pronto para dormir. Ele fala que no dia que passou foi usada a lupa para observar melhor várias coisas, inclusive seus tatuzinhos. Então Sid tenta imaginar como ele poderia fazer para levar várias lupas diferentes, com variados graus de ampliação, para todos os lugares em que fosse. Daí ele tem a sua ideia *super-ultra-fabulosa*: ter um chapéu que, por meio de comandos de voz, liberasse de dentro dele as lupas para serem usadas na ampliação das coisas. A figura a seguir, extraída do episódio, ilustra isso.

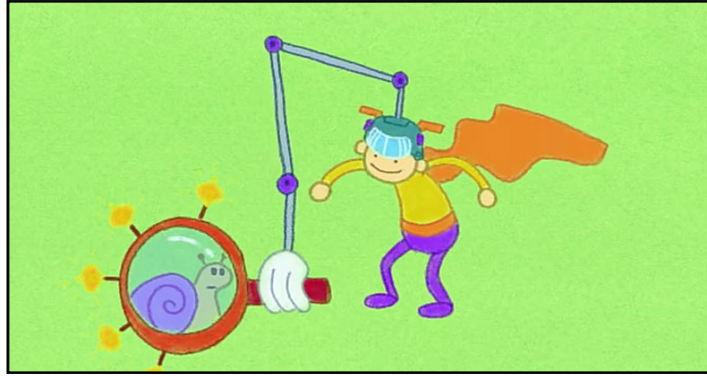


Figura 21: Ideia super-ultra-fabulosa de Sid de levar várias lupas dentro de um chapéu. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Finaliza-se aqui a descrição da estrutura do episódio. Segue-se agora a segunda etapa da exploração do material.

Iniciando a abordagem da *Visão de Ciência* transmitida no episódio em análise, em relação à linguagem utilizada observa-se que ela busca uma aproximação com a linguagem utilizada pelas crianças. Justifica-se isso, por exemplo, quando a professora Susie fala que será usado um instrumento científico para aumentar a visualização dos tatuzinhos. A lupa é uma lente convergente com distância focal de poucos centímetros, porém em nenhum momento há a intenção da professora em explicar como a lupa aumenta os objetos que são com ela visualizados.

Ao retomar o episódio percebe-se que antes da professora Susie dizer aos alunos que é possível observar melhor os tatuzinhos ampliando as suas visualizações com a lupa para, assim, entender melhor como os mesmos se locomovem, ocorre uma série de etapas onde Sid tenta desvendar o mistério junto com seus colegas, entrevistando-os a fim de saber se algum deles já viu animais bem pequenos e observou os seus modos de andar, com isso, conclui-se que o assunto científico é transmitido de uma maneira que respeita a lógica da criança.

Quanto à resposta ao problema que leva ao entendimento do conceito científico (como entender a forma de andar dos tatuzinhos) pode-se dizer que ela passa por um processo de formulação de hipóteses, não sendo fornecida diretamente, porém isso só ocorre no momento da “roda” e as hipóteses são propostas pela professora Susie. Sid e seus colegas apenas especulam a respeito do andar dos tatuzinhos, mas é a professora Susie que mostra que se eles usarem a lupa poderão ver melhor (mais ampliado) esses animais e, assim, concluir como eles andam.

Finalizando esta Visão de Ciência é importante pontuar quais as características do episódio analisado indicam para a criança telespectadora a presença da Ciência. No episódio em questão, assim como no anteriormente analisado, a presença da Ciência fica evidente no momento em que os alunos vão realizar os experimentos no “superlaboratório”. O foco do episódio está em apresentar às crianças uma “ferramenta científica” que permite enxergar o que é muito pequeno - a lupa - e realizar o que a professora denomina “observação ampliada”. Nesse episódio em particular o foco não está na pergunta original do Sid, mas na possibilidade de, utilizando uma “ferramenta científica”, ampliar o que é muito pequeno e ver o que antes não era possível. Tanto esse episódio, como o anterior, são os primeiros episódios da série e talvez, por essa razão, é dado mais ênfase em procedimentos e ferramentas científicas, relacionadas à observação e registro.

Iniciando a análise da Visão de Criança transmitida no episódio, podem-se distinguir as personagens crianças dos adultos devido aos mesmos elementos já apresentados. Com relação à linguagem, ao observar os diálogos de Sid com seus pais e dele com seus colegas (Geraldo, Gabriela e May), pode-se perceber que a linguagem utilizada é coloquial e os diálogos entre as crianças são compatíveis com o que pode acontecer na realidade.

Com relação ao papel da criança na trama, nota-se que Sid é a personagem que propõe a dúvida que desencadeia a apresentação do conceito científico abordado: uso de instrumentos científicos (no caso, a lupa) para auxiliar estudos e descobertas. Ele especula junto com seus pais e com seus amigos como é que seus tatuzinhos andam, porém não chega a ser incisivo na busca e descobrimento disso, pois chega a um ponto (na “roda” em específico) que não consegue evoluir mais. Quem faz a formulação de hipóteses e mediação da resposta ao problema e a encaminha aos estudantes é a professora Susie, por meio da apresentação da lupa para aumentar a visualização dos tatuzinhos. Assim, embora Sid e seus colegas participem da busca pela resposta, é a professora Susie que lhes mostra o caminho correto para alcançá-la.

Novamente não há a apresentação do recreio.

“Quente e Frio”¹⁴

O terceiro episódio analisado foi o intitulado como “Quente e Frio”, que corresponde ao 8º episódio da 1ª temporada, com um tempo de duração de 25 minutos e 02 segundos. Assim como ocorre no início de todos os episódios de “Sid, o Cientista”, no episódio intitulado “Quente e Frio”, Sid está no seu quarto, pega seu microfone e faz uma apresentação de si mesmo, como se estivesse falando para uma plateia (e o está, pois a plateia seria o público infantil telespectador da série). De repente ele percebe que o picolé que ele havia deixado sobre a mesa de seu quarto (e que tinha se esquecido de comer) derreteu durante a noite. A figura a seguir mostra este momento.



Figura 25: Momento em que Sid, em seu quarto, percebe que o picolé derreteu. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Sid fica intrigado com isso e vai até a cozinha onde estão seus pais tomando café da manhã, e lá ele comenta a respeito do ocorrido. Neste contexto é que se dá a construção da situação problema que será abordada ao longo do episódio, isto é, por que o picolé derreteu? Até aqui o episódio encontra-se com 1 minuto e 30 segundos de duração.

A discussão e construção da resposta à questão problema se iniciam na cozinha com seus pais. O pai de Sid lamenta o derretimento do picolé, porém anima Sid ao dizer que ele pode fazer mais picolés. Isso intriga o garoto, que questiona sua mãe como os picolés congelam. Sua mãe diz que isto é uma boa pergunta, e vai até o computador para pesquisar a respeito. No entanto, a resposta em si não é achada. O

¹⁴Episódio disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zT0CegjZzG8&t=241s>. Acesso em 16 de junho de 2019.

que a mãe de Sid mostra para ele, no computador, é uma receita de como fazer picolé. O pai de Sid segue a receita transmitida pela mãe, e a última etapa do processo é a inserção da mistura do picolé no congelador da geladeira. Após fechar o congelador, Sid o abre três vezes em curto espaço de tempo a fim de ver se o picolé já está pronto. Porém seus pais o alertam que ele ainda não está, pois é necessário algum tempo para a mistura congelar. Sid fica um pouco desapontado, e a cena termina com sua mãe chamando o garoto para sair, pois o irá levar à escola. Tal descrição mostra que os pais de Sid não explicam ao garoto a sua dúvida a respeito do derretimento do picolé, porém mostram a ele que se a mistura do picolé líquida for colocada na geladeira, o picolé voltará a estar congelado. Assim, os pais de Sid apenas demonstram um fato que eles sabem que ocorrem, mas não explicam ao menino o porquê disso. A resposta, como em todos os episódios, será encontrada na escola.

Quando Sid chega à escola e encontra seus amigos no parquinho, ele toma seu microfone e como se fosse um repórter começa a perguntar a cada um deles se os mesmos já comeram algum dia algo que derreteu (e ainda diz ao espectador que também pense em algo que já comeu e que derreteu). Cada um dá sua experiência, e no final Sid conclui que todos já comeram alguma coisa que derreteu, assim como aconteceu com o picolé em sua casa. Após isso, a professora da escola (Tia Susie) chama a turma para entrar na sala, pois a “roda” irá começar.

A professora sempre inicia a roda perguntando aos alunos como eles estão. Sid e seus colegas falam para a professora a respeito do derretimento do picolé. A mesma lamenta o ocorrido e pergunta para a turma qual o melhor lugar para manter alguma coisa congelada. O amigo de Sid, Geraldo, responde a pergunta dizendo que é em um lugar frio que se consegue manter algo congelado. A professora Susie então faz uma nova pergunta: “E onde é que temos um lugar bem frio?”. Após isso, instigados pela professora, todos os alunos respondem que é na geladeira que existe tal lugar/ambiente bem frio. A professora confirma em tom de aprovação a resposta dos alunos, e segue com uma breve explicação dizendo que a água líquida quando colocada em um lugar bem frio congela. O amigo de Sid, Geraldo, mais uma vez complementa a resposta da professora dizendo que a água congelada quando retirada do lugar frio e colocada em um lugar quente passa a ser líquida, isto é, derrete. A professora então finaliza a explicação dizendo que esta passagem de congelado para

derretido e vice-versa se chama *mudança reversível*. Todos os alunos mostram reações que entenderam o assunto, e a professora pergunta a eles se os mesmos querem ver o que acontece quando uma coisa congelada começa a derreter. Os estudantes se animam com a ideia, e então a professora ao “superlaboratório”, a fim de realizar um experimento de descongelamento. A professora então traz à mesa um bloco de gelo contendo frutas no seu interior, a fim de que Sid e seus colegas observem o derretimento do bloco e exposição das frutas. O intuito é esperar e observar o bloco derreter para que os alunos possam comer as frutas do seu interior. A figura seguinte mostra este experimento sendo realizado no desenho.



Figura 26: Experimento de derretimento do bloco de gelo com frutas em seu interior. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Neste momento do episódio é mostrado o experimento do derretimento do bloco de gelo sendo realizado com pessoas reais, no mundo real. A professora Susie vai indicando as observações que devem ser feitas. Após observar o experimento e realizar desenhos a respeito do que apreenderam dele, Sid e seus colegas saem para o recreio e brincam usando os conhecimentos de mudança reversível envolvidos na aula (até aqui o episódio está com 15 minutos e 6 segundos de duração). Ao voltarem para a sala, Sid passa seu microfone para a professora e a mesma canta uma música, dizendo que toda essa conversa a fez lembrar-se dos pinguins. Tal música¹⁵, descrita a seguir, resume os assuntos a respeito de congelamento e derretimento transmitidos durante a aula.

*“No verão andamos, mergulhamos
nas águas azuis cintilantes.*

O sol brilha sempre e nós estamos muito alegres e saltitantes.

¹⁵ A música foi transcrita pela autora desta dissertação.

*O inverno traz o frio, a água vai esfriar
mas se virar gelo de barriga vamos deslizar.*

Lago dos pinguins tudo se transforma, gelo, água, frio ou calor tanto faz.

No paraíso azul e belo

o que era água agora é gelo

até chegar a neve e o sol a brilhar.

No lago dos pinguins nós vamos nadar

e patinar no mesmo lago

é tão irresistível a água vira gelo e depois água:

é uma mudança reversível”.

Por fim, os estudantes retomam os conceitos/ideias abordados e assim termina a aula e eles se despedem da professora e vão embora. O episódio segue mostrando Sid e sua amiga Gabriela indo para a casa dele de carro, tendo a avó de Sid como motorista. Ao comentar com ela sobre o assunto da aula, a avó de Sid conta uma breve história sobre sua avó que não possuía geladeira. Ao chegarem à casa de Sid, ele e Gabriela vão até a geladeira para ver se os picolés preparados pelo seu pai antes de ir à escola já estão congelados. A avó retira os picolés da geladeira e as crianças se alegram, pois, os picolés de fato já estão prontos.

Após esta descrição, pode-se ver que a discussão e construção da resposta à questão problema acontece na escola, tendo a professora Susie um importante papel intermediador, além do grande interesse de Sid e seus colegas em se envolver e aprender este assunto científico.

O fechamento do episódio se dá com Sid em seu quarto a noite. Ele fala o que está descrito a seguir, e é também o que é sintetizado do conceito científico apresentado no episódio: *“Hoje foi o melhor dia de sempre. Derretemos um grande cubo de gelo, comemos a fruta que estava lá dentro, mas o gelo não derreteu logo. Não senhor, o gelo leva muito tempo para derreter. E a água também leva muito tempo para congelar. É por isso que temos que manter os picolés na geladeira, para não derreterem”.*

No final do episódio, Sid tenta imaginar como seria fazer um picolé muito grande, a tal ponto que ele não coubesse na geladeira. Daí ele tem a sua ideia *super-*

ultra-fabulosa: levar, de helicóptero, o líquido do picolé que está em um grande reservatório até o polo sul da Terra, onde é muito frio. A figura a seguir é uma imagem do desenho que mostra a ideia que Sid teve.

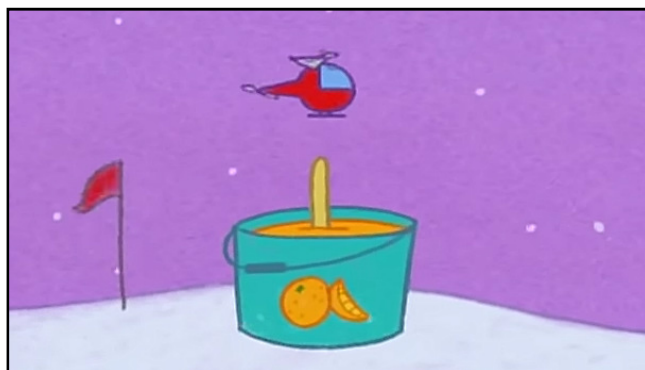


Figura 27: Ideia super-ultra-fabulosa de Sid de fazer o maior picolé do mundo. A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela.

Finaliza-se aqui a descrição da estrutura do episódio. Segue-se agora a segunda etapa da exploração do material que é dividida em duas etapas: *Visão de Ciência* e *Visão de Criança*.

Iniciando a abordagem da *Visão de Ciência* transmitida no episódio em análise, procurou-se analisar a linguagem usada durante o episódio, e observa-se que ela busca uma aproximação com a linguagem utilizada pelas crianças. Justifica-se isso, por exemplo, quando se atenta aos termos “derretimento” e “congelamento” que são usados para descrever a mudança de estado físico da água e/ou picolé. Tais termos poderiam ser substituídos por *fusão* e *solidificação* na situação de uso de uma linguagem mais técnica e menos usual para a faixa etária telespectadora predominante do programa.

Com relação à discussão e construção da resposta, buscou-se compreender se o assunto científico do episódio é transmitido respeitando a lógica da criança, ou é uma mera explicação de um conceito. Ao retomar o episódio percebe-se que antes da professora Susie explicar a Sid e seus colegas que o processo de congelamento e derretimento recebe o nome de mudança reversível, ocorre uma série de etapas onde Sid tenta desvendar o mistério junto com seus colegas, entrevistando-os a fim de saber se algum alimento já derreteu com eles também. Isto é, as crianças pensam a respeito do que ocorreu. Além disso, mesmo o termo *mudança reversível* tendo sido

apresentado, conceitos mais específicos como *mudanças de fase da matéria, solidificação, fusão, etc.*, não são abordados no episódio.

Quanto à resposta ao problema que leva ao entendimento do conceito científico, se pode dizer que ela passa por um processo de formulação de hipóteses, não sendo fornecida diretamente. Novamente esse processo ocorre na atividade de “roda” com a professora.

No que tange a forma como a resposta é alcançada e aproveitando a última colocação do parágrafo anterior, pode-se dizer que ela é alcançada por meio da mediação da professora Susie. Sid e seus colegas especulam a respeito do derretimento e congelamento, mas é a professora Susie quem os direciona ao entendimento da questão e, por fim, ela acaba por esclarecê-los.

Novamente é possível reconhecer a presença da ciência quando os estudantes vão realizar uma experiência para se entender o assunto científico alvo.

Seguindo a análise do episódio, na Visão de Criança transmitida diferenciamos as personagens crianças dos adultos pelos mesmos aspectos já destacados anteriormente.

Com relação à linguagem, novamente, pode-se perceber que a linguagem utilizada é coloquial e os diálogos entre as crianças são compatíveis com o que pode acontecer na realidade.

Por fim, com relação ao papel das personagens crianças na trama nota-se que Sid é a personagem que propõe a dúvida que desencadeia a apresentação do conceito científico abordado: mudança reversível ou transformações de fase da matéria. Ele especula junto com seus pais e com seus amigos o porquê de seu picolé ter derretido, porém não chega a ser incisivo na busca e descobrimento da ideia científica por detrás do ocorrido. Quem faz o levantamento de hipóteses e a mediação da resposta ao problema e encaminha a resposta aos estudantes é a professora Susie. Assim, embora Sid e seus colegas participem da busca pela resposta, novamente é a professora Susie que lhes apresenta o conceito/ideia e sua explicação.

Nesse episódio, diferentemente dos outros dois, o momento do recreio é apresentado. Porém, ele aparece mais como uma sistematização dos conteúdos abordados do que um momento de interação entre os pares.

Com relação aos três episódios analisados do *Sid o Cientista*, podemos perceber que também se utilizam de uma linguagem que busca se aproximar com a utilizada pelas crianças, não fazendo o uso de termos técnicos na apresentação dos conceitos/ideias. Em todos os episódios, para se chegar à resposta da situação-problema (sempre proposta pelo personagem Sid), há a visita ao “superlaboratório”, identificado na série como “o” espaço do cientista. A ciência, nesse programa, encontra-se institucionalizada na figura da escola e da professora Susie. Há, claramente, o objetivo de levar as crianças (espectadoras) ao universo da observação e experimentação realizada com alguns cuidados a fim de se tornarem pequenos cientistas. Iniciar a série apresentando procedimentos e ferramentas identificadas como “científicas” parece trabalhar para essa meta.

O programa também se utiliza de canções e jogo de cores a fim de atrair e captar a atenção da criança telespectadora. E, além disso, nesse desenho há o “diálogo” do personagem Sid com o público. O momento do recreio, que poderia abordar a interação entre as crianças, ou não é apresentado ou aparece como uma forma de sistematização dos conceitos anteriormente apresentados.

4.1.3 - O Diário de Mika

Apesar de estarem divididos em temporadas, os episódios do programa “O Diário de Mika”, assim como os outros dois programas analisados, não apresentam uma sequência histórica. Por essa razão, novamente, a escolha dos episódios foi aleatória, levando-se em consideração apenas o tema abordado. Os episódios têm em média 8 minutos de duração.

Foi possível observar, através das análises, que todos os episódios seguem uma linha no que diz respeito à organização das ações e que esta linha delinea a maneira como os conceitos/ideias vão aparecendo e sendo explorados. A seguir, apresenta-se a descrição dos episódios e suas análises.

“Minha amiga sombra”¹⁶

O primeiro episódio analisado foi o intitulado como “Minha amiga sombra”, que corresponde ao 10º episódio da 1ª temporada. O episódio, assim como todos os outros, se inicia com a personagem Mika entrando em seu quarto e seus amigos Lilá (um travesseiro), Abelhuda (uma luminária em formato de abelha), Bláblá (um papagaio de pano), Javô (uma poltrona espreguiçadeira), Bru (um ouriço de pelúcia), e Puquê (um gatinho de pelúcia) ganham vida. Mika começa a procurar algo e Bláblá faz algumas proposições, dizendo que ela estava procurando seu sapato ou seu brinco, mas Lilá o interrompe e pede que ele deixe Mika explicar. A menina diz que estava à procura de sua amiguinha, e começa a explicar para os seus amigos através de desenhos que faz em seu tablet. É válido ressaltar que os desenhos de Mika no tablet se diferenciam por serem mais simplistas, do estilo “palito”.



Figura 22: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Mika começa a desenhar a situação-problema para seus amigos. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

A personagem relata que estava na praia com os pais e que brincava de bola embaixo de uma barraca devido ao Sol estar muito forte. De repente, ela joga a bola para fora da barraca, e ao sair para buscá-la percebe que há uma menina bem diferente (que é sua sombra, mas que ela ainda não sabe), e que esta também pegava sua própria bola.

¹⁶Episódio disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1rOC6VNKF-k>. Acesso em 06 de junho de 2019.



Figura 23: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Momento em que a personagem Mika vai buscar sua bola e percebe sua sombra. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

Mika conta que a amiguinha imitava todas as suas ações, e por isso, achou que ela queria brincar, mas, ao cumprimentá-la com um *Oi*, a amiguinha não respondeu. A personagem Mika relata que tentou segurar a mão da amiga, mas que isso não foi possível, e que, então, elas brincaram juntas de pega-pega.

Então, o episódio mostra nuvens entrando na frente do Sol, e a personagem Mika diz que “de repente a amiguinha desapareceu” e sua mãe a chamou para irem embora. Vemos a imagem dela no carro voltando para a casa, a personagem aparenta estar triste pelo sumiço da amiga, e diz que queria muito brincar com ela novamente. Nesse momento, em que se dá a construção da situação-problema, o episódio encontra-se com 3 minutos e 21 segundos de duração.

A personagem Abelhuda, se comunicando com sons de abelha, diz para Mika que a amiguinha dela deve ter permanecido na praia, e Mika propõe elas irem até lá. Nesse momento, fica nítido que essa ida à praia ocorre no mundo da imaginação, pois as personagens vão sozinhas (sem estar no carro dos pais de Mika) e chegam lá instantaneamente.

A paisagem que aparece é de uma areia com uma barraca de praia que faz sombra em parte da areia. Mika, que se encontra na sombra, percebe que a amiga não está lá, e caminha para fora da barraca dizendo que da outra vez ela havia aparecido quando a mesma foi buscar sua bola. Então, Mika vê novamente sua sombra na areia e exclama que a amiga voltou, mas além da sombra da personagem Mika há também a sombra da Abelhuda, e Mika diz que ela trouxe outra amiga.



Figura 24: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Momento em que Mika reencontra sua sombra e percebe que há, também, a sombra de sua amiga Abelhuda. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

Ambas começam a brincar com suas sombras, Mika tenta pegar a sombra da personagem abelhuda e percebe ser impossível. Nuvens encobrem o Sol e as sombras desaparecem. Quando o Sol volta a aparecer, Mika percebe que as sombras voltaram. Posteriormente, o Sol começa a se por e ela percebe que sua amiguinha está mais comprida.

Ao anoitecer, as sombras desaparecem e Mika reclama dizendo que elas sempre vão embora quando a brincadeira fica mais legal. Abelhuda (que é uma luminária) ilumina a personagem Mika, e ela percebe que sua sombra voltou, mas que o mesmo não aconteceu com a sombra de Abelhuda, e sai para procurá-la.

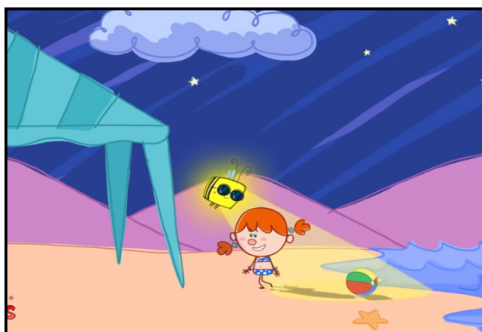


Figura 25: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Mika é iluminada pela luz de sua luminária e percebe que sua sombra voltou a aparecer. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

Enquanto está andando, Mika percebe que ao sair da zona iluminada pela luz da luminária, sua sombra desaparece, e o inverso ocorre quando ela volta para perto da luz, e conclui isso dizendo que provavelmente sua amiguinha não gosta do escuro. Até esse momento, o episódio encontra-se com 5 minutos e 44 segundos de duração. A partir daí, há a resposta para a situação problema inicial, é apresentada através da

seguinte música¹⁷ que é cantada pela personagem Mika e dançada por ela e seus amigos:

*“Você sabe quem imita
Tudo o que a gente faz?
Não é gente, nem é bicho
Adivinhe se é capaz!
Ela pinta o chão de um jeito
Que ninguém mais consegue
Às vezes é curta, outras comprida
Às vezes foge, outras persegue
Se tem luz ela aparece
Se não tem, ela se esconde
Não adianta procurar
Porque não se sabe onde
Todo mundo tem a sua
Que diverte ou assombra
Descobriu quem ela é?
Isso mesmo é a sombra!”*

Após entoar a canção, a personagem Mika, que se encontra sentada a mesa com o tablet na mão e seus amigos ao redor, diz que então era por isso que sua sombra sumia, pois ela só aparece quando há luz. E também exclama que não vê a hora de ter Sol de novo para brincar muito com a sua amiguinha. Abelhuda reclama dizendo que também possui luz, mas Mika diz que a luz do Sol é grandona e que, por isso, pode brincar de correr. Nesse momento, é possível ouvir a voz da mãe da personagem Mika convidando-a para brincar de sombra, ela sai correndo do quarto e os outros personagens voltam a serem objetos.

¹⁷ Letra da música transcrita pela autora desta dissertação.



Figura 26: Imagem do episódio “Minha amiga sombra”. Mika e sua mãe brincam de fazer objetos e animais com as mãos utilizando luz e sombra. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

Finalizada a descrição do episódio, buscou-se compreender a primeira unidade de contexto proposta, que se trata da *Visão de Ciência*, e como essa se encaixa em cada parte da estrutura do episódio em análise.

Com relação à linguagem, é possível afirmar que ela busca uma aproximação com a linguagem das crianças, não a infantilizando nem utilizando termos sofisticados e técnicos. Há diálogos entre as personagens, porém é válido ressaltar que nesse programa a personagem Mika dialoga consigo mesma, uma vez que os demais personagens são frutos da sua imaginação e partes de sua personalidade.

Com relação à discussão e construção da resposta para a questão-problema buscou-se analisar se ela passa por uma fase de formulação de hipóteses, ou se é fornecida diretamente. Nesse episódio, é possível afirmar que a personagem Mika inicialmente dá início a uma investigação e, uma vez revivendo a situação com sua amiga, ela passa a buscar possíveis respostas para sua questão problema, o que fica nítido quando as personagens Mika e Abelhuda vão até a praia (no mundo da imaginação) e Mika tenta pegar a sombra da amiga ou, quando anoitece, e ela alterna entre a zona iluminada pela luz da luminária e a parte escura. Após brincarem com as amigas sombras, a resposta em si é fornecida pela personagem Mika (e não por um adulto) quando esta faz uso da música. Nesse momento é interessante notar que a resposta colocada de maneira mais formal, associando a presença e/ou ausência de sombra à presença e/ou ausência de luz, é compatível com a ideia anteriormente construída por Mika de que a sombra era uma amiga que não gostava de escuro. Um aspecto interessante na construção da resposta para a questão-problema é que não há uma preocupação em explicar como se dá a formação das sombras em termos

conceituais (explicando a propagação retilínea da luz e etc.), mas sim se utilizando de ideias e linguagens que se aproximam do universo infantil. Eles até representam o fato de a sombra variar de tamanho e comprimento dependendo da fonte de luz, mas essa questão não é discutida.

A imagem do cientista e a presença da ciência podem ser observadas através das atitudes das personagens ao longo do desenho. Embora seja sutil, Mika e Abelhuda se colocam como cientistas quando vão investigar, formular e testar hipóteses. A ciência e o cientista são assuntos tratados de maneira bem simples e sem caracterizações exageradas ou visões estereotipadas.

Outro aspecto interessante é que as descobertas obtidas pela personagem Mika são empregadas na forma de brincadeira com a mãe da personagem no final do desenho. Isso mostra que, de certa forma, há uma tentativa de aproximar o universo científico do infantil, fazendo com o que primeiro seja utilizado pelas crianças em seus momentos de brincadeira, e não pensando em como elas utilizarão isso no futuro, enquanto adultos que se tornarão.

Por fim, analisou-se a segunda unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Criança ao longo da estrutura do episódio em análise.

Com relação às suas características físicas, podemos distinguir os personagens crianças dos adultos devido a aspectos como: a altura da personagem Mika, as roupas (que são bem coloridas quando comparada a dos adultos), ao penteado dos cabelos, as vozes (assim como nos outros dois programas analisados a diferença encontra-se no tom da voz), ao quarto da personagem (composto por vários brinquedos e os móveis e cores remetem a um quarto infantil) e ao fato de quando eles estão na praia os pais da Mika estão sentados lendo enquanto ela encontra-se brincando em uma piscina inflável. Mika, que é a criança protagonista, tem pele branca, possui seus espaços (sua casa com um quintal para brincar, seu quarto) e também possui brinquedos, além de ir à praia com seus pais.

Com relação ao papel da criança na trama é interessante observar que, no desenho, o propositor da questão-problema é sempre a personagem Mika, o que significa que ela parte da criança, e não é proposta por um adulto. E, nesse caso, há a característica dessa personagem, que é de uma criança curiosa e que busca descobrir o “novo” mundo que se revela a ela, como cantado na música de abertura do programa.

O mesmo ocorre com a resposta, que apesar de ser obtida no universo imaginário, quem a apresenta no universo real é a personagem Mika, sendo os adultos meros espectadores.

Outro aspecto que pode ser destacado é o fato de a personagem Mika fazer o uso da fantasia para poder solucionar os seus problemas (assim como ocorre no programa “O Show da Luna”). No caso desse desenho a fantasia aparece quando a protagonista da vida aos objetos do seu quarto e quando vivencia novas aventuras com os mesmos.

“Onde está o eco?”¹⁸

O segundo episódio analisado foi o intitulado como “Onde está o eco?”, que corresponde ao 46º episódio da 1ª temporada. O episódio, assim como todos os outros, se inicia com a personagem Mika entrando em seu quarto e seus amigos Lilá (um travesseiro), Abelhuda (uma luminária em formato de abelha), Blablá (um papagaio de pano), Javô (uma poltrona espreguiçadeira), Bru (um ouriço de pelúcia), e Puquê (um gatinho de pelúcia) ganham vida. Mika está chateada com alguma coisa, e fica com uma expressão facial “emburrada”. Lilá diz que ela está com um “bico” e Bláblá, por ser um papagaio, interfere dizendo que bico é com ele mesmo, e que a Mika deve estar tentando assobiar ou imitando um peixe e faz algumas proposições, mas Lilá o interrompe e pede que ele deixe Mika explicar. A menina diz que estava na escola e que a professora os levou para passear em um lugar cheio de montanhas, e começa a explicar para os seus amigos através de desenhos que faz em seu tablet.

A personagem relata que no caminho de volta do passeio viu um passarinho em uma árvore e que ao chamar pelo nome de sua amiga para mostrar a ave alguém imitou a sua voz. A amiga, ao chamar pela Mika também teve sua voz repetida, e que isso assustou a todos os seus colegas. Porém, sua professora tranquilizou-os dizendo que aquilo era apenas o eco, e que não tinham o que temer. Mika, no entanto, diz que queria conhecer o eco, pois ele deve ser um menino que vive naquela região e que gosta de imitar as pessoas, mas por estar na hora de ir embora a professora não deixou que ela ficasse procurando.

¹⁸Episódio disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Fzs-A_gP7C0. Acesso em 06 de junho de 2019.

Bláblá diz que não acredita que o menino fosse capaz de imitar as pessoas melhor que ele, e Mika diz que apesar de o papagaio ser bom em imitações, o menino a imitava “igualzinho”. Então, Bláblá propõe irem até as montanhas para conhecer o eco, Mika imagina que está em um avião e eles partem.

Nesse momento, em que se dá a construção da situação-problema, o episódio encontra-se com 2 minutos e 17 segundos de duração.

Bláblá aparece na asa do avião de Mika, ele está com um binóculo e ambos procuram pelo eco. Os personagens dão várias voltas pelas montanhas a procura do eco. Mika por várias vezes grita e escuta sua voz ecoar. Ambos voltam para o chão, Mika desce do avião e começa a conversar com o tal eco, ficando brava por ele apenas estar repetindo as coisas que ela diz. Blá blá vai do outro lado da montanha e fica de frente para a personagem Mika, eles começam a conversar e o papagaio percebe que se o eco fosse uma pessoa ela não poderia estar dos dois lados e imitá-los ao mesmo tempo.



Figura 27: Imagem do episódio “Onde está o eco?”. Mika e Bláblá estão a procura do eco. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

Mika concorda com Bláblá, e afirma que o eco não é uma pessoa, mas sim a repetição das vozes.

Até esse momento, o episódio encontra-se com 4 minutos e 18 segundos de duração. A partir daí, há a resposta para a situação problema inicial, que é apresentada através da seguinte música¹⁹ que é cantada pela personagem Mika e dançada por ela e seus amigos:

¹⁹ Letra da música transcrita pela autora desta dissertação.

*“O som que sai da boca
Não dá pra gente ver
Mas pra onde ele vai?
Todo mundo quer saber!
Às vezes ele repete
Tudo o que a gente fala.
E por mais que a gente peça,
O sapeca não se cala.
Quando correndo ele encontra
Um paredão pela frente
Não tendo por onde passar
Rapidinho volta pra gente.
E quando isso acontece
Vira eco o seu nome
E repete, repete, repete
Até que por fim ele some.”*

Após entoar a canção, a personagem Mika, que se encontra sentada a mesa com o tablet na mão e seus amigos ao redor, diz que Bláblá é realmente o melhor imitador que ela conhece. Ela diz que o eco estava deixando-a irritada e, nesse momento, escuta sua voz ecoar. Ela se assusta perguntando se há eco também em seu quarto, mas percebe que na verdade seus amigos haviam ligado seu gravador. Nesse momento, é possível ouvir a voz da mãe da personagem Mika convidando-a para lancha, ela sai correndo do quarto dizendo que vai brincar de eco com a sua mãe e os outros personagens voltam a serem objetos.

Posteriormente, buscou-se compreender a primeira unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Ciência.

Dentro dessa unidade de contexto podemos analisar a linguagem utilizada. Com relação à linguagem, é possível afirmar que ela busca uma aproximação com a linguagem utilizada pelas crianças. Há diálogo entre as personagens, apesar de todas representarem apenas a personagem Mika.

Com relação à discussão e construção da resposta para a questão-problema é possível afirmar que ela não é fornecida diretamente. Mika e Bláblá vão para as

montanhas a procura do eco e lá passam por uma fase de investigação e busca por possíveis respostas. A resposta para a questão-problema do episódio é resultado dessa investigação, pois eles concluem o que é o eco após Mika e Bláblá estarem em lados opostos e ambas as vozes ecoarem simultaneamente. Novamente não há uma preocupação com a explicação formal como ocorre a reflexão da onda sonora, mas sim se utilizando de ideias e linguagens que se aproximam do universo infantil.

A imagem do cientista e a presença da ciência podem ser observadas através das atitudes das personagens ao longo do desenho. Embora seja sutil, Mika e Bláblá se colocam como cientistas quando vão investigar, formular e testar hipóteses.

Novamente as descobertas obtidas pela personagem Mika são empregadas na forma de brincadeira com a mãe da personagem no final do desenho.

Por fim, analisou-se a segunda unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Criança ao longo da estrutura do episódio em análise.

Com relação às suas características físicas, podemos distinguir os personagens crianças dos adultos devido aos mesmos aspectos discutidos na análise do episódio anterior. Aqui há a presença da escola, e a questão-problema surge no passeio que a personagem Mika faz com seus colegas e professora.

Com relação ao papel da criança na trama o propositor da questão-problema é novamente a personagem Mika. O mesmo ocorre com a resposta, sendo os adultos meros espectadores.

“Uma mordida na Lua”²⁰

O terceiro episódio analisado foi o intitulado como “Uma mordida na Lua”, e corresponde ao 11º episódio da 1ª temporada. Esse episódio, assim como todos os outros, se inicia com a personagem Mika entrando em seu quarto e seus amigos Lilá (um travesseiro), Abelhuda (uma luminária em formato de abelha), Bláblá (um papagaio de pano), Javô (uma poltrona espreguiçadeira), Bru (um ouriço de pelúcia), e Puquê (um gatinho de pelúcia) ganham vida. Pela janela do quarto podemos perceber que é noite, Mika começa a andar de um lado para o outro com um semblante pensativo e seus amigos tentam adivinhar o que a deixou inquieta. Após um tempo a

²⁰Episódio disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PTSE9phss_c. Acesso em 27 de julho de 2019.

personagem diz que aconteceu algo muito ruim, se dirigindo para a janela aponta para a Lua e fala que alguém deu uma mordida na mesma. Bru pergunta como ela descobriu e, desenhando em seu tablet ela começa a explicar.

Nesse momento, em que se dá a construção da situação-problema (descobrir quem mordeu a Lua), o episódio encontra-se com 2 minutos e 18 segundos de duração.

Mika conta que estava colorindo sua revista na sala quando sua mãe trouxe para ela bolo de chocolate. Ao morder um pedaço do bolo a personagem percebe que ele ficou com o mesmo formato da Lua e chega a conclusão de que alguém também deve ter mordido a Lua.



Figura 28: Imagem do episódio “Uma mordida na Lua”. Mika percebe que a Lua está igual ao pedaço de bolo que ela mordeu. Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

Ela pergunta para sua mãe quem havia dado “aquela *mordidona* na Lua”, e relata que sua mãe explicou várias coisas que ela não conseguiu compreender. Abelhuda sugere que um gigante é quem deve ter mordido a Lua e as duas decidem ir até lá conversar com ele para que ele não coma a Lua toda.

Mika imagina que ela e sua amiga Abelhuda pousam na Lua com seu foguete. Ao chegar lá ela fica impressionada com o fato de a Lua não ser feita de queijo, mas sim com pedras e decide dizer ao gigante que há coisas mais gostosas para ele se alimentar. Mika e Abelhuda começam a procurar o gigante e de repente ficam entre as partes da Lua que estão iluminada e não iluminada pelo Sol. Ao passar de uma parte para a outra Mika constata que a Lua não havia sido mordida, mas sim que a outra

parte dela estava apenas escondida no escuro. Então, as duas se alegram e decidem voltar para casa.



Figura 29: Imagem do episódio “Uma mordida na Lua”. Mika percebe que a Lua não havia sido mordida.
Fonte: A imagem foi extraída por meio do recurso de captura de tela do vídeo analisado.

No foguete, a caminho de casa, Mika diz para Abelhuda que a Lua está crescendo de novo, e ressalta que ela apenas “brinca de *esconde-esconde* com o Sol”. Até esse momento, o episódio encontra-se com 5 minutos e 25 segundos de duração.

A partir daí, a seguinte música²¹ é cantada:

*“Gira, gira, feito carrossel
Gira, gira e nunca se cansa
A Lua ao redor da Terra
Fazendo uma linda dança
Numa gostosa brincadeira
De esconde-esconde no espaço
Às vezes a Lua aparece inteira
Às vezes faltando um pedaço
Mas ela não foi mordida
Não precisa se assustar
Pois à cada semana que passa
A Lua no céu vai mudar
Ela tem quatro fases Cheia, Minguante, Crescente e Nova
Por isso é que a cara da Lua*

²¹ Letra da música transcrita pela autora desta dissertação.

Que a gente vê, se renova”.

Após entoar a canção, a personagem Mika corre para a janela e olhando para a Lua diz que a mesma está semelhante a uma banana, mas que em breve ela mudará “de novo, de novo e de novo...”. Os amigos da personagem Mika vibram por não haver gigante algum comendo a Lua.

Nesse momento, é possível ouvir a voz da mãe da personagem Mika convidando-a para jantar, ela sai correndo do quarto e os outros personagens voltam a serem objetos.

Após a descrição do episódio, buscou-se compreender a primeira unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Ciência.

Novamente é possível afirmar que a linguagem busca se aproximar da que é usada pelas crianças.

Com relação à discussão e construção da resposta para a questão-problema, é possível afirmar que ela passa por uma fase de investigação e uma busca por possíveis soluções. Isso fica nítido quando a personagem Mika sugere a existência de um gigante que deve ter mordido a Lua e quando decide ir conversar com ele. Durante a canção são citados os nomes das quatro fases lunares, mas novamente não vemos uma preocupação em explicar como e porque ocorrem as diferentes fases da Lua, bem como abordar o fato de a luz se propagar em linha reta.

Por fim, analisou-se a segunda unidade de contexto proposta, que se trata da Visão de Criança.

Com relação às suas características físicas, podemos distinguir os personagens crianças dos adultos devido aos mesmos aspectos já abordados anteriormente.

Com relação ao papel da criança na trama o propositor da questão-problema é novamente a personagem Mika. O mesmo ocorre com a resposta, sendo os adultos meros espectadores, pois mesmo que a mãe da personagem Mika tenha explicado para ela o que havia ocorrido com a Lua essa explicação não é apresentada durante o episódio e Mika diz que não compreendeu o que foi dito pela mãe.

Sobre os três episódios analisados do *Diário de Mika*, podemos perceber que também se utilizam de uma linguagem que dialoga com o universo infantil, não

fazendo o uso de termos técnicos na apresentação dos conceitos/ideias. Em todos os episódios, para se chegar à resposta da situação-problema (sempre proposta pela personagem Mika), há uma investigação, formulação e teste de hipóteses. Dos três programas analisados esse, pelo fato de não ter um compromisso em sua descrição de divulgar a ciência, é o que mais procura aproximar a cultura infantil da cultura científica com o cuidado de não sobrepor a segunda em relação à primeira.

Há a utilização de canções e jogo de cores a fim de atrair e captar a atenção da criança telespectadora. Também com o mesmo objetivo, esse programa faz uso do animismo em algumas hipóteses e/ou explicações fornecidas. Por exemplo, no primeiro episódio analisado a personagem Mika se refere a sua sombra como uma amiga que tem medo de escuro, porém esse animismo não aparece na canção final. Já no segundo episódio, mesmo concluindo que o eco não se trata de uma pessoa, o animismo se faz presente na canção final, no momento em que o eco aparece como sendo “sapeca”. E, por fim, no terceiro episódio apesar de a Lua não aparecer como uma pessoa, na canção final é dito que ela dança ao redor da Terra e brinca de esconde-esconde com o Sol.

4.2 - Discussões gerais acerca da análise de conteúdo realizada

O objetivo dessa seção é apresentar discussões gerais sobre os três programas analisados e conclusões obtidas a partir das mesmas.

Tanto no desenho *O Show da Luna* quanto em *Sid, O Cientista*, foi possível perceber que se tratam de programas cujo objetivo é o diálogo com a cultura científica, ou seja, todos os episódios têm esse compromisso de divulgar a ciência para o público infantil, diferentemente do desenho *O Diário de Mika*, que traz alguns episódios cuja temática se aproxima/se relaciona com temas da cultura científica.

Com relação à Visão de Ciência pode-se afirmar que, apesar de não serem utilizadas linguagens técnicas com termos sofisticados em nenhum dos três programas, em alguns momentos o *Show da Luna e Sid, o Cientista* buscam introduzir palavras do meio científico para o público espectador (ainda que de imediato essas palavras possam não ter um significado claro). Também há a presença de

equipamentos e condutas (por exemplo, registros) que são utilizados em investigações científicas.

Nos três programas a questão-problema da trama sempre surge de algum acontecimento do cotidiano da criança protagonista e a discussão e construção da sua resposta passam por uma formulação e teste de hipóteses. No *Show da Luna* e no *Diário de Mika* as crianças protagonistas formulam e investigam hipóteses durante suas buscas pelas respostas, diferentemente do *Sid, o cientista*, em que as hipóteses são levantadas pela professora Susie no momento da “roda”.

Com relação à obtenção da resposta para a questão norteadora do episódio, no caso do *Show da Luna* ela é alcançada através de uma interação entre personagens e objetos de análise. No primeiro episódio analisado, por exemplo, as crianças protagonistas encontram suas respostas quando dialogam com os grãos de areia, no segundo episódio dialogando com as cores primárias e no terceiro com as gotas de chuva. Através dessa interação podemos destacar que o programa apresenta características animistas, pois objetos inanimados ganham vida e voz. O mesmo ocorre com *O Diário de Mika*, em que o programa também faz uso da fantasia ao dar vida, voz, sentimento e ação aos objetos do quarto da criança protagonista e aos temas discutidos ao longo da trama que são a sombra no caso do primeiro episódio (que é apresentada como uma amiga que possui medo de escuro), o eco no segundo (que é apresentado como sapeca durante a canção final) e a lua no terceiro (que brinca de esconde-esconde com a Terra e com o Sol). Então, em ambos os programas, durante a apresentação da resposta à questão-problema podemos destacar a presença da criação de fantasias, porém no *Show da Luna* ela aparece de maneira mais sofisticada, incorporando elementos muito mais próximos do universo da ciência do que do universo infantil, diferentemente do *Diário de Mika*. Esse animismo tem o objetivo de atrair a atenção da criança telespectadora durante a explicação da questão-problema. Embora alguns possam achar inadequada uma abordagem com elementos animistas, trata-se de programas para crianças em idade pré-escolar, o que justifica tal abordagem como forma de se aproximar do universo da criança.

No *Sid, o Cientista* a resposta é obtida sempre na escola, o que leva a certa institucionalização da ciência, à compreensão de que a escola é “o” lugar onde podemos ter acesso à ciência. Mesmo a mãe do Sid, pesquisando no computador

respostas para suas questões, não obtém sucesso. O conhecimento científico precisa ser legitimado e só é possível encontrá-lo no ambiente escolar, particularmente no “superlaboratório” e com a mediação da professora Susie.

A personagem Mika vivencia as hipóteses por ela feitas, sua relação com a ciência se dá de uma maneira singular. Pode-se dizer que a personagem Luna experimenta hipóteses, enquanto o Sid as tem através de mediações.

Ao final dos episódios do programa *O Show da Luna* há a ideia da divulgação do conhecimento adquirido que os personagens fazem através do show, mostrando, assim, a importância do compartilhamento dos resultados da ciência. Esse show também tem o objetivo de sistematizar as ideias e conceitos apresentados ao longo do episódio, tendo um caráter muito mais científico do que lúdico.

Um resultado interessante é o fato de os três programas serem estruturados da mesma maneira: eles se iniciam com a construção da situação problema que será abordada ao longo do episódio (em todos eles a questão problema surge por volta de 2 a 3 minutos de exibição); posteriormente, há o desenvolvimento e discussão para a construção da resposta à questão (a maior parte do episódio se concentra nessa parte); e por fim o fechamento, que consiste na sistematização do conceito ou ideias científicas apresentadas (tanto o Show da Luna quando o Diário de Mika destinam aproximadamente 2 minutos para essa fase, enquanto o Sid, por ser um programa cujos episódios têm maior tempo de duração destina aproximadamente 8 minutos).

A partir dessa forma de estruturar os programas, pode-se afirmar que eles apresentam uma ideia fechada sobre o que é e como se dá o conhecimento científico, a partir da criação de protocolos. É como se a construção do conhecimento científico tivesse, necessariamente, que passar por cada uma dessas etapas.

Ao observar o tempo de duração dos programas – *O Show da Luna* tem em média 11 minutos de duração, *Sid, O Cientista* tem aproximadamente 25 minutos e *O Diário de Mika* tem por volta de 8 minutos – e considerando o público alvo desses programas, que são as crianças em idade pré-escolar, podemos constatar que o tempo de duração dos episódios de Sid, O Cientista não é apropriado.

Com relação à Visão de Criança, pensamos que os programas possuem uma visão de criança espectadora que se aproxima das suas crianças personagens. Mas, antes devemos, primeiramente, pensar na televisão como algo que trabalha com a

arte da propaganda, por isso, vende seu produto, com a produção em massa. Por sua vez isso provoca um assujeitamento enquanto público espectador. Apesar de os desenhos analisados romperem com o estereótipo de um cientista homem, do cabelo bagunçado, de óculos e etc., eles acabam criando um novo estereótipo, e dessa vez para com a criança: uma criança branca, que possui uma concepção de família, que possui seus espaços e brinquedos, com automóvel, que pode lanchar, que viaja, que é curiosa e que tudo pergunta.

Se a infância se trata da experiência de ser criança e essa, por sua vez, varia conforme gênero, idade, espaço, com esse novo estereótipo de criança os programas analisados não consideram as crianças espectadoras como seres que vivem em uma sociedade pluralista e que por isso é importante compreendê-las nas suas tentativas individuais e coletivas, de dar coerência e sentido ao mundo em que vivem.

Com isso, percebemos que não há como respeitar o universo infantil na divulgação científica para esse público quando se propõe a fazê-la de uma maneira repleta de protocolos e ideias fechadas, pois ao sair de estereótipos acabamos por criar novos, acabamos por sobrepor a cultura científica em detrimento do universo infantil. Quando a divulgação científica é pensada para esse público deve-se olhá-la como uma aproximação das culturas infantil e científica, mas respeitando a criança, a sua maneira, no seu modo singular de se relacionar com os pares, com os adultos e o mundo ao seu redor, e dos três programas o que mais aproxima essas duas realidades é O diário de Mika, pois se trata também do desenho cujo roteiro não é especificamente o de divulgar a Ciência.

Considerações Finais

Considerando-se a importância da divulgação científica para o público infantil como promotora de novas compreensões sobre os fenômenos, e levando em conta que isto gera nas crianças um maior interesse a respeito dos aspectos científicos que impactam o mundo em que vivem, pode-se afirmar que esse trabalho traz novas contribuições para entender como esta divulgação, para este público, ocorre no ambiente televisivo.

Através da metodologia escolhida, a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin, foi possível responder a questão de pesquisa que consistia em descobrir qual a visão de Criança e de Ciência que está subjacente aos programas televisivos analisados. Porém, é possível citar algumas limitações encontradas em decorrência desse tipo de análise.

Flick (2009) diz que a categorização própria do método, um tanto esquemática, pode obscurecer a visão dos conteúdos, impedindo o alcance de aspectos mais profundos do conteúdo em análise. Isto é, no caso dos programas de televisão analisados na dissertação, ao se tentar buscar determinadas características nos programas que reforçassem a visão de criança ou de ciência subjacente a eles, pode-se ter passado despercebido outros aspectos que contrariam ou corroboram ainda mais com as visões identificadas.

Em virtude de a análise de conteúdo exigir inferência do pesquisador em suas diferentes fases, a neutralidade também pode ser considerada uma limitação. Por outro lado, como refere Thompson (1995), não se pode esquecer que o objeto de análise constitui construção simbólica significativa, o que pode se reverter em validação para a pesquisa.

Com relação à visão de ciência subjacente aos programas analisados, de modo geral, para *O Show da Luna* e *Sid, o cientista*, a construção e desenvolvimento do conhecimento científico são apresentados de forma protocolada, transmitindo a ideia de que há um único modo de “fazer” ciência e que o conhecimento científico deve, necessariamente, passar por determinadas etapas.

Agora, considerando-se a visão de criança subjacente aos programas buscou-se fazer a análise a partir do referencial de criança da Sociologia da Infância. Conforme já

foi descrito, para a Sociologia é afastada a ideia de uma criança e infância que fica a espera de ser descoberto, definido e lapidado. Nela, a criança é construtora de significados peculiares e seu desenvolvimento se dá a partir de relações com os pares, com os adultos e com o ambiente. Isto é, para a Sociologia da Infância, a criança deixa de ser considerada como um adulto incompleto e imaturo.

A partir desse estudo, percebemos que as crianças protagonistas dos programas *O Show da Luna* e *Sid, o cientista* se apresentam com um novo estereótipo, relacionado ao perfil de um minicientista, apresentando-se como uma criança curiosa e questionadora, branca, com uma concepção tradicional de família. Isto é, as crianças nas suas infâncias se apoderam dos conhecimentos científicos de uma forma linear e orientada, contrariando o que é apresentado na Sociologia da Infância. Se a infância se trata da experiência de ser criança e essa, por sua vez, varia conforme gênero, idade, espaço, com esse novo estereótipo de criança os programas analisados não consideram as crianças espectadoras como seres que vivem em uma sociedade pluralista. E aqui se encontra uma das possibilidades de continuidade deste trabalho, que se relaciona aos perfis de crianças silenciadas nesses programas de divulgação, como, por exemplo, as indígenas, negras, pobres e etc.

Esta análise também permitiu verificar que quando os programas se assumem como produções voltadas para a divulgação da ciência, a cultura infantil fica sobreposta pela cultura científica. Isso fica mais evidente nos programas *O Show da Luna* e *Sid, o cientista*. Já no caso de *O Diário de Mika*, cujo objetivo do programa não é de divulgar a ciência, mas que o faz em alguns episódios, foi possível observar uma aproximação entre as culturas científica e infantil, e não uma sobreposição.

Quando nos focamos no universo infantil, é fato que a interação das crianças com tudo o que as rodeia, inclusive a mídia, lhes provoca ações, percepções e formas de significação desse mundo natural e tecnológico. Por isso, a divulgação científica para elas deve ser pensada de maneira a inserir elementos da cultura científica no espaço da infância, sem sobrepô-la a cultura das crianças.

Referências

- AGGIO, C. **Os candidatos ainda evitam a interação?** Twitter, Comunicação Horizontal e Eleições Brasileiras. ECompós (Brasília), v. 18, p. 122, 2015.
- ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1981, 1986.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edições 70. Brasil, 2011.
- BAREDES, C. Um livro de ciência para crianças é um livrinho de ciência? MASSARANI, L. (Org.). **Ciência & Criança: A divulgação científica para o público infanto-juvenil**. Rio de Janeiro: Museu da Vida, p. 61-64, 2008.
- BAUER, M. **Análise de conteúdo clássica: uma revisão**, 2002.
- BRAGA, J. L.; CALAZANS, R. **Comunicação e Educação: questões delicadas na interface**. São Paulo: Hacker, 2001.
- BUENO, C. C. **Imagens de Crianças, Ciências e Cientistas na divulgação científica para o público infantil**. 2012. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) - Instituto de Estudos de Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- CALDAS, G. **Mídia, Educação Científica e Cidadania: A experiência das revistas Eureca e ABC das Águas**. In: ANAIS DA IX REUNIÃO BIENAL DA REDPOP, Rio de Janeiro, n. 9, p. 91-151, 08-10, 2005.
- CARLOMAGNO, M. C., ROCHA, L. C. **Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica**, Revista Eletrônica de Ciência Política, v. 7, n. 1, 2016.
- CARVALHO, A. M. **Habilidades de Professores Para Promover a Enculturação Científica**. *Revista Contexto & Educação*, 22(77), 25-49, 2013.
- CASTELFRANCHI, Y. *et al.*. **O cientista é um bruxo? Talvez não: ciência e cientistas no olhar das crianças**. *Ciência e Criança: a divulgação científica para o público infanto-juvenil*, Rio de Janeiro, p. 14-19, 2008.
- CERVI, E.U., MASSUCHIN, M. G., TAVARES, C. Q. **Agenda da mídia, dos políticos e do público na campanha eleitoral de 2010**. *Revista Debates (UFRGS)*, v. 6, p. 237-261, 2012.
- CERVI, E. U., MASSUCHIN, M.G. **Metodologia quantitativa em pesquisas sobre cobertura jornalística**. *Revista FAMECOS*, v. 20, p. 840-865, 2013.
- CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre museus de ciência e escolas**. *Revista de Educação*, 3 (1), 51-59. Lisboa. 1993.
- CHARPAK, G. **LA MAIN À LA PÂTE - As ciências na escola primária**. Trad. Ana Maria Moreira Cezar Fernandes, 1996.

- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, p. 89- 100, jan./abr. 2003.
- COQUIDÉ, M. **Découvrir le Monde à l'école maternelle – Le vivant, la matière, les objets**. Collection Textes Référence École, 2002.
- DEWEY, J. **A escola e a sociedade e a criança e o currículo**. Lisboa: Relógio D'água, 2002.
- FAGIONATO-RUFFINO, S. **O diálogo entre aspectos da cultura científica com as culturas infantis na educação infantil**. Tese de Doutorado apresentada no programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar, São Carlos, 2012.
- FERNANDEZ, I.; GIL PÉREZ, D.; CARRASCOSA, J.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. **Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza**. Enseñanza de las Ciencias, 2002.
- FLICK, U. (2009). **Introdução à pesquisa qualitativa** (3a ed., J. E. Costa, Trad.). São Paulo: Artmed. (Obra original publicada em 1995).
- GAITÁN, L. **Sociología de La infancia - nuevas perspectivas**. Madrid, España: Editorial Síntesis, S.A., 2006.
- GOULART, M. I. M. **A exploração do mundo físico pela criança: participação e aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2005.
- GOUVEA, M. C. S. **A escrita da história da infância**: periodização e fontes. In: SARMENTO, M.; GOUVEA, M. C. S. **Estudos da Infância**: educação e práticas sociais. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 97-118.
- HARLEN, W. **Enseñanza y aprendizaje de las ciencias**. Madrid: Ediciones Morata, S. A., 1989.
- JANIS, I. L. **O problema da validação da análise de conteúdo**. In: LASSWELL, H; KAPLAN, A. A linguagem da política. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1982.
- KRAMER, S. **A política do pré-escolar no Brasil: a arte do disfarce**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1992. 140 p.
- KRAMER, S. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças. In: **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.116, julho/2002. p. 41-59.
- KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade: o caso do Ensino de Ciências**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v.14, n.1, jan./mar. 2000.
- KUHLMANN JUNIOR, M. **Infância e educação infantil**: uma abordagem histórica. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 1998. p. 210.
- LAUGIER, A.; DUMON, A. **Ensinar Ciências ao lado dos jovens estudantes: qual epistemologia através de qual procedimento?** Traduzido por Denise Saul. Bordeaux: Université de Bordeaux II, 1998.
- LEITE, C. D. P. **Tempo, experiência e linguagem**: territórios de um devir infância. Childhood & philosophy, Rio de Janeiro, v. 6, n.11, p. 67-85, jan./jun. 2010.

MARANDINO, M. **A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência.** História, Ciências, Saúde - Manguinhos, Rio de Janeiro, n. 12, p.161-181, 2005.

MARANDINO, M. **Museu como lugar de cidadania.** In: TV ESCOLA. Museu e Escola: educação formal e não formal. Salto para o futuro. Ano 19, n. 3, p. 29-35, 2009.

MASSARANI, L. (Org.). **O pequeno cientista amador - a divulgação científica e o público infantil.** 1. ed. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, v. 1. 89 p, 2005.

MEDEIROS, F. N. S., RAMALHO, M., CALDAS, C., MASSARANI, L. **Ciência e Tecnologia em um programa de *infotainment*: uma análise de conteúdo da cobertura do Fantástico.** Intercom – RBCC, São Paulo, v.36, n.1, p. 127-147, jan./jun, 2013.

MONTEIRO, P. C.; SANTIN, O. F.; **A influência dos desenhos animados nas atitudes frente à ciência e a ser cientista.** Acta Scientiarum Education, Maringá, 2013.

NASCIMENTO, M. L. B. P. **Sociologia da Infância e Educação Infantil: algumas considerações sobre a aproximação entre essas duas áreas na pesquisa sobre a pequena infância.** Horizontes, v. 27, n. 2, p. 31-36, jul./dez. 2009.

OLIVEIRA, A. G., SILVEIRA, D. **A importância da Ciência para a sociedade,** Infarma Ciências Farmacêuticas, v. 25, Nº 4, 2013.

OLIVEIRA, T. L. S.; NEVES, A. L. C.; PEREIRA, M. **Análise dos códigos de gênero em um episódio do desenho animado O Laboratório de Dexter.** Revista Eixo, v. 7, n. 1, 2018.

PAULA, L. M.; CUSTÓDIO, J. C.; COSTA, R. M. J; PEREIRA, G. R.; SILVA, R. C.; **Ensino de Ciências para os Anos Iniciais: uma abordagem utilizando o desenho animado "O Show da Luna!".** ENPEC, Florianópolis, 2017.

PEREIRA, F. C., FOSSÁ, M. I. T. **Análise Textual de Material Audiovisual:** Uma Metodologia para Estudo de Programação de TV Comunitária. Ação Midiática: Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, UFPR, 2015.

PESSOA, A. L. L.; ARROIO, A. **Análise dos programas de divulgação científica na televisão aberta brasileira em busca de um perfil atual,** 2008. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=4900&numeroEdicao=16>>. Acesso em: 24 jan. 2018.

QUINTANA, M. **Mário Quintana: poesia completa.** Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2005.

RECUERO, R., ZAGO, G., BASTOS, M. T. **O discurso dos #ProtestosBR: análise de conteúdo do Twitter.** Galáxia (São Paulo), Dez 2014, vol.14, no.28, p.199-216, 2014.

ROCHA, S. M. **Análise de conteúdo articulada à análise de gênero televisivo:** proposta metodológica para interpretação das representações nas narrativas midiáticas. Revista Fronteiras - estudos midiáticos, v. X, nº 2 - maio/agosto, 2008.

ROSA, M. I. P.; LUDWIG, B. E.; WIRTH, I. G.; FRANCO, P. C.; DUARTE, T. F.; **Os Cientistas nos Desenhos Animados e os Olhares das Crianças**. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru, 2003.

SABBATINI, M. **Sob o signo da convergência: reflexões sobre o papel das mídias digitais interativas na educação**. In: 34ª REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, Natal, Rio Grande do Norte, 2011.

SALA, O. **O papel da ciência na sociedade**, Revista de História - USP, v. 50, n. 100, 1974.

SANTOS, F. M. **Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin**, Revista Eletrônica de Educação, v. 6, n. 1, 2012.

SARMENTO, M. J., PINTO, M. **As crianças e a infância: definindo conceitos, delimitando o campo**. In: PINTO, M.; SARMENTO, M. J. **As crianças - contextos e identidades**. Braga, Portugal: Centro de Estudos da Criança, p. 7-30, 1997.

SARMENTO, M. J. **Imaginário e culturas da infância**. Cadernos de Educação, Pelotas, v. 12, n. 21, p. 51-69, 2003.

SARMENTO, M. J. As culturas da infância nas encruzilhadas da 2ª modernidade. In: SARMENTO, M. J.; CERIZARA, A. B. (Org). **Crianças e miúdos: perspectivas sociopedagógicas da infância e Educação**. Porto: ASA Editores S.A., 2004. p. 9-31.

SARMENTO, M. J. **Gerações e alteridade: interrogações a partir da Sociologia da infância**. Educação e Sociedade, Campinas, v. 26, n. 91, p. 361-378, mai./ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v26n91/a03v2691.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2019.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Ed. Cortez. Autores associados. 2008.

SCALFI, G. A. M., OLIVEIRA, M. M. **Ciência na TV: uma análise das representações veiculadas na série infantil Sid, o Cientista**. ALAIC, Perú, 2014.

SILVA, R. R. O. **O Ensino de Ciências na Educação Infantil**. Dissertação de Mestrado apresentada no programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Unesp, Bauru, 2003.

SILVA, C. **A comunicação partidária online: Os websites num contexto não eleitoral**. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) - Universidade de Aveiro, 2012.

SIQUEIRA, D. **O cientista na animação televisiva: discurso, poder e representações sociais**. Em Questão, Porto Alegre, 2006.

SOUZA, C. R. O. **A Ciência na Educação Infantil – uma análise a partir dos projetos e reflexões desenvolvidos por educadores infantis**. Tese de Doutorado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar, São Carlos, 2008.

STOCKMEYER, P. K., MCARTHUR, G. H., BROOKS, G. R. **Science and the public: a review of Science communication and public attitudes in Britain**, Office of Science and Technology and Wellcome Trust, London, 2000.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna**: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa (2a ed., Grupo de Estudos sobre Ideologia, Comunicação e Representações Sociais da Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da PURCS, Trad.). Rio de Janeiro: Vozes. 1995. (Obra original publicada em 1990)

TÔZO, C.O. **O papel da divulgação científica na formação das crianças: a experiência da Estação Ciência**. 2005. Dissertação - Curso de Comunicação Social, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2005.

VARGAS, E. M.; FUMAGALLI, D. R.; PETERMANN, J. **Ciência, gênero e infância: reflexões teóricas a partir da série animada “O show da Luna”**. In: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Caxias do Sul, p. 1-13, 2017.

ZUQUIERI, R. C. B. **Ensino de Ciências na Educação Infantil: Análise de Práticas Docentes na Abordagem Metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP de Bauru, SP, 2007.