



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PROPESP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
NA AMAZÔNIA

Jhonatan Luan de Almeida Xavier

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PELOS DESENHOS ANIMADOS DA TV
NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

MANAUS
2018

Jhonatan Luan de Almeida Xavier

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PELOS DESENHOS ANIMADOS DA TV
NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada como requisito final para a obtenção do título de Mestre do Curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

Orientadora: Professora Dra. Carolina Brandão Gonçalves

MANAUS
2018

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

17d	Xavier, Jhonatan Luan de Almeida Divulgação científica pelos desenhos animados da TV nos anos iniciais do ensino fundamental / Jhonatan Luan de Almeida Xavier. Manaus : [s.n], 2018. 95 f.: color.; 3 cm. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2018. Inclui bibliografia Orientador: Gonçalves, Carolina Brandão 1. Divulgação científica. 2. Desenhos animados. 3. Educação. I. Gonçalves, Carolina Brandão (Orient.). II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Divulgação científica pelos desenhos animados da TV nos anos iniciais do ensino fundamental
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elaborado por Jeane Macelino Galves - CRB-11/463

Jhonatan Luan de Almeida Xavier

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PELOS DESENHOS ANIMADOS DA TV
NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, para obtenção do grau de Mestre na área de Ensino de Ciências na Amazônia, linha de pesquisa: Educação em Ciências, Divulgação Científica e Espaços Não Formais.

Aprovado em: 27 de novembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

.....
Carolina Brandão Gonçalves

Prof.^a Dr.^a Carolina Brandão Gonçalves
Orientadora – UEA

.....
Evelyn Lauria Noronha

Prof.^a Dr.^a Evelyn Lauria Noronha
Membro Interno - UEA

.....
Amarildo Menezes Gonzaga

Prof. Dr. Amarildo de Menezes Gonzaga
Membro Externo- IFAM

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as crianças que me ajudaram a construir os conhecimentos necessários para que pudesse chegar ao texto final da dissertação.

AGRADECIMENTOS

A formulação de agradecimentos é sempre um processo bastante prazeroso da escrita, penso eu. Agradeço à muitas pessoas que me ajudaram a chegar ao final do mestrado, e, de antemão quero desculpar-me se esquecer de alguém.

Primeiramente à Deus, que me sustenta e deu saúde nesses períodos.

Agradeço à CAPES, por disponibilizar-me a bolsa de estudos, foram de fundamental importância para o processo da pesquisa.

Minha família, em especial meus pais, que sempre incentivaram os caminhos dos estudos, e embora me vissem cansado, em muitos momentos, sempre me impulsionaram com palavras de coragem.

Minha querida orientadora Dra. Carolina Brandão, uma das primeiras pessoas a acreditar em mim desde o início, certamente o caminho teria sido mais difícil sem seus aconselhamentos. Bem como os membros titulares e suplentes da banca avaliadora, por dispor de tempo para avaliar a dissertação.

Imensos amigos e amigas que foram extremamente importantes, suas ajudas foram em tantas coisas e em tantos momentos que não posso elencar todos. Obrigado, aos amigos e amigas da Escola Estadual Tenente Coronel Cândido José Mariano, meu atual local de trabalho. Aos colegas do Mestrado, turma 2017 pelas gratas convivências e trocas de conhecimentos, bem como os professores que do PPGEEC que me conduziram aos conhecimentos necessários para a conclusão do mestrado.

Finalmente, obrigado a quem de alguma forma enviou bons pensamentos, e aquelas pessoas que passaram pelo caminho, mesmo que rapidamente, e desejaram o sucesso da pesquisa.

“Tenho a impressão de ter sido uma criança brincando à beira-mar, divertindo-me em descobrir uma pedrinha mais lisa ou uma concha mais bonita que as outras, enquanto o imenso oceano da verdade continua misterioso diante de meus olhos. (Isaac Newton)”.

RESUMO

A presente dissertação tem por objetivo compreender como a Divulgação Científica pode ser realizada a partir dos desenhos animados da programação televisiva, com os objetivos específicos: a) Identificar se a divulgação científica tem sido realizada nos desenhos animados da TV; b) Conhecer quais competências e habilidades podem ser trabalhados junto aos alunos dos anos iniciais com os desenhos animados da TV e a divulgação da ciência na escola; c) Verificar de que forma a divulgação da ciência, mediante os desenhos animados da TV, dinamizam as aulas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa com enfoque fenomenológico. Como participantes, colaboraram 1 (uma) professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e 20 (vinte) alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, para coleta de dados utilizamos a entrevista semiestruturada e pesquisa participante, a análise de conteúdo foi feita a partir de teóricos que relacionam os desenhos animados da TV com o ensino de ciências e divulgação científica. Os principais resultados mostram que os instrumentos midiáticos exercem influência sobre as crianças. Seus produtos e animações são capazes de moldar comportamentos e opiniões diante da realidade que os participantes estão inseridos. Observamos também que os desenhos animados da TV são densos de significado, e podem conter conteúdos científicos que ajudam o docente a dinamizar suas aulas de ciências. As informações presentes nos desenhos favorecem o entretenimento das crianças, e a aprendizagem, pois, elas percebem conteúdos relacionados aos estudos, desenvolvidos na sala de aula, enquanto assistem ao desenho animado, exercendo a criticidade sobre os conteúdos postos diante delas.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Desenhos Animados. Educação.

ABSTRACT

The purpose of this dissertation is to understand how the Scientific Dissemination can be carried out from the cartoons of the television programming, with the specific objectives: a) To identify if the scientific divulgation has been realized in the cartoons of the TV; b) To know what skills and abilities can be worked out with students in the early years with TV cartoons and the dissemination of science in school; c) Check how the dissemination of science, through TV cartoons, energize science classes in the early years of elementary school. The research followed a qualitative approach with a phenomenological approach. As participants, 1 (one) teacher of the initial years of Elementary School and 20 (twenty) students of the 3rd year of Primary Education collaborated, for data collection we used the semi-structured interview and participant research, content analysis was done from theorists who relate TV cartoons to science teaching and scientific dissemination. The main results show that the media instruments influence children. Their products and animations are able to shape behaviors and opinions in front of the reality that the participants are inserted. We also note that TV cartoons are dense in meaning, and may contain scientific content that helps teachers streamline their science classes. The information presented in the drawings favors the children's entertainment, and learning, therefore, they perceive contents related to the studies, developed in the classroom, while watching the cartoon, exercising the criticism on the contents placed before them.

Keywords: Scientific Disclosure. Cartoon. Education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NOS DESENHOS ANIMADOS DA TV.....	17
2.1 Marcos históricos dos desenhos animados da TV.....	18
2.2 Os desenhos animados da TV no cotidiano da criança.....	25
2.3 A DC nos desenhos animados antigos e atuais	28
2.3.1 Os Jetsons (1962).....	29
2.3.2 Capitão Planeta (1990)	30
2.3.3 Laboratório do Dexter (1996)	31
2.3.4 Meninas Superpoderosas (1998).....	32
2.3.5 Johnny Test (2005)	33
2.3.6 Sid, O Cientista (2005).....	34
2.3.7 Steven Universo (2013).....	34
2.3.8 Turma da Mônica (2013).....	35
3. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DOS DESENHOS ANIMADOS DA TV COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NAS ESCOLAS	37
3.1. A importância das práticas pedagógicas para uma educação diversificada nas escolas.....	37
3.2 Divulgação científica na escola: algumas considerações	40
3.3 Desenhos animados como prática de divulgação da ciência na escola	43
4. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA ATRAVÉS DE DESENHOS ANIMADOS DA TV NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	46
4.1 Apresentação da escola pesquisada	46
4.2 Características dos participantes da pesquisa.....	48
4.3 Detalhamento das intervenções em sala de aula	50
4.3.1 Primeira intervenção: Animação Steven Universo	51
4.3.2 Segunda intervenção: Animação Clarêncio, o Otimista	57
4.3.3 Terceira intervenção: Animação Sid, o Cientista.....	63

4.3.4 Quarta intervenção: Animação Johnny Test	68
4.3.5 Quinta intervenção: Animação Turma da Mônica contra o Capitão Feio ...	72
CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PESQUISA	79
REFERÊNCIAS.....	82
APÊNDICES.....	90
APÊNDICE 1 – Carta de anuência da gestora da escola	91
APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Pais	92
APÊNDICE 3 - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido Criança	94

INTRODUÇÃO

O processo que leva os professores a refletir sobre suas práticas pedagógicas e a constantes indagações sobre as possibilidades de dinamizar as aulas em diversas disciplinas são temas de inúmeras pesquisas acadêmicas, com o ensino de ciências não é diferente, entre as atividades que ajudam os docentes a aproximar os conteúdos da ciência dos alunos, está a Divulgação Científica (DC).

A reflexão sobre as possibilidades de divulgar a ciência para as crianças a partir de recursos e materiais atuais e familiares aos diversos contextos em que se encontram, fez-nos escolher o seguinte tema para esta pesquisa: “DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PELOS DESENHOS ANIMADOS DA TV NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL”, nosso interesse pelo tema surgiu desde a época do curso de Licenciatura em Pedagogia, a qual mantivemos familiaridade com o ensino de ciências, e sempre buscando formas de aprender via desenhos animados e televisão. Durante o período de estágio, percebemos que as crianças tinham os mesmos interesses de estudar a partir dos conteúdos dos desenhos animados, pois eram atraídas por essa linguagem.

Ao relembarmos o processo que nos trouxe até o mestrado citamos, especialmente, o contexto de produção do Trabalho de Conclusão de Curso, onde tivemos oportunidade de estarmos com as crianças que estudavam nos anos iniciais, e observamos algumas lacunas que faziam com que perdessem o interesse nas aulas de ciências, mas ficavam atentas aos desenhos no seu intervalo de estudo. Trabalhamos, a partir desse momento, a divulgação científica como meio de aprendizagem para dinamizar as aulas de ciências, motivados pela vontade de apresentá-la de maneira mais leve e acessível para o público dos anos iniciais, onde pudessem perceber as animações como aliadas para a aprendizagem.

Buscando aprofundar os estudos na área da divulgação científica mediante os desenhos animados da TV, e produzir pesquisas a nível de mestrado, com uma nova abordagem e ampliando a visão teórica e prática, seguimos com o seguinte problema de pesquisa: Como a Divulgação Científica a partir dos desenhos animados da programação televisiva pode ser uma estratégia pedagógica no Ensino Fundamental?

Ainda se tratando das questões que nos orientaram aos resultados e nortearam a pesquisa, pontuamos as seguintes: a) A Divulgação Científica tem sido realizada nos desenhos animados da TV? b) Quais competências e habilidades podem ser trabalhados junto aos alunos dos anos iniciais com os desenhos animados da TV e a divulgação da ciência na escola?; c) De que modo a divulgação científica, mediante os desenhos animado da TV pode ser utilizada para dinamizar as aulas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental?.

Quanto aos objetivos da pesquisa, temos por objetivo geral: Compreender como a Divulgação Científica pode ser uma estratégia pedagógica no Ensino Fundamental. A partir da ideia central, apresentamos os objetivos específicos: a) Identificar se a divulgação científica tem sido realizada nos desenhos animados da TV; b) Conhecer quais competências e habilidades podem ser trabalhados junto às crianças dos anos iniciais com os desenhos animados da TV e a divulgação da ciência na escola; e c) Verificar de que forma a divulgação da ciência, mediante os desenhos animados da TV, dinamiza as aulas de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

A entrada em campo de estudos foi feita a partir de uma abordagem qualitativa mediante pesquisa e observação participante em uma escola pública de Manaus. Para possibilitar a compreensão de como divulgar a ciência mediante os desenhos animados da TV nos anos iniciais do ensino fundamental, propomos uma pesquisa de enfoque fenomenológico, que segundo Merleau-Ponty (1999) é o estudo das essências, como a percepção e a consciência.

Para a análise dos dados, consultamos os teóricos que relacionam à divulgação da ciência com os desenhos animados da TV, bem como demos destaque às ideias mais significativas nas falas das crianças, procurando perceber a compreensão dos significados do ensino de ciências para os sujeitos.

O lócus da pesquisa foi uma escola da rede estadual pública de Manaus; a coleta de dados e pesquisa participante ocorreram no período de um semestre. Os sujeitos investigados foram 20 (vinte) crianças do 3º ano do ensino fundamental. A escola foi escolhida pelo fato de o pesquisador ter lecionado na instituição e ter familiaridade com o ambiente escolar e com as crianças da comunidade.

Em se tratando de pesquisa com crianças, buscamos valorizar as suas falas para que no decorrer do processo fosse possível verificar sua participação e a exposição das suas ideias no percurso da pesquisa. Sobre esse aspecto metodológico

Soares, Sarmiento e Tomás (2005) pontuam que em investigações participativas com crianças é muito importante considerar recursos e metodologias que permitam ouvir as suas vozes e garantir sua participação nas etapas que se seguem, valorizando suas multiplicidades.

A condução da pesquisa nos levou a usar nomes fictícios a fim de preservar a identidade das crianças, as identificações foram escolhidas por eles no nosso primeiro encontro, desta forma, pedimos que eles nos contassem que nome gostariam de ter, caso pudessem escolher no momento em que nascessem.

A coleta de dados com as crianças, aconteceu a partir de observação participante e rodas de conversa realizadas antes e após a exibição dos desenhos animados. Estas enriqueceram os resultados e foram formas encontradas para os participantes expressarem sobre os conhecimentos adquiridos e compartilharem com os colegas.

Segundo Filho e Barbosa (2010) a observação participante tem se tornado um ponto alto nas pesquisas com crianças, uma vez se torna impossível observar sem participar, já que a todo o momento as crianças buscam envolver os adultos em suas conversas ou brincadeiras, sendo assim, uma observação é sempre com participação. Os autores reforçam ainda, que na observação participante as crianças permitem pouco a pouco que os adultos acessem seus pensamentos, falas e particularidades, sendo uma forma de estabelecer e criar laços.

De acordo com Silva (2015), a roda de conversa permite com que as crianças se expressem em suas individualidades e se sintam pertencentes a um grupo, a roda de conversa constitui um espaço de respeito às opiniões diferenciadas e favorece um ambiente democrático. Devendo ser um momento planejado para que o diálogo revele o que as provoca, instiga, causa curiosidade ou emociona.

O enfoque fenomenológico nos permitiu compreender o contexto em que atuamos na escola de uma forma que leva em consideração as diversas realidades em que os atores estão inseridos, tornando a pesquisa essencialmente humana e garantindo a fidelidade na interpretação dos fatos, à luz das teorias e práticas da educação.

A partir daqui, explicitaremos as etapas planejadas para a pesquisa e como as intervenções ocorreram, nos ajudando a alcançar os objetivos da nossa proposta.

Primeira Etapa: Para alcançar o primeiro objetivo específico foram realizados consultas aos teóricos relacionados a divulgação científica e mídias. Bem

como investigar os pressupostos da animação televisiva e como elas alcançaram o status de uma das companhias preferidas das crianças hoje, sua relação com a ciência e o fato de que elas podem ser vistas como uma ferramenta pedagógica para a divulgação científica.

Segunda Etapa: Visando realizar o segundo e terceiro objetivos específicos executamos inicialmente as rodas de conversas, para identificar qual o desenho preferido maioria da turma e o porquê, seguindo pela exibição do desenho escolhido por elas. Após os diálogos, ocorreram exibições de desenhos animados da TV em sala com crianças de 3º ano, no primeiro semestre de 2017.

Antes de cada exibição, as crianças conheceram o motivo da escolha dos desenhos animados e alguns conteúdos que foram expostos nas animações. Após as exibições, nós refletimos sobre os conceitos científicos presentes nos desenhos animados, tanto os explícitos como os implícitos através de atividades textuais ou artísticas relacionadas aos conteúdos dos desenhos. Verificando que os mesmos não são vazios de significados.

Terceira Etapa: Análise qualitativa dos dados coletados, procurando identificar o significado do ensino de ciências mediante os desenhos animados da TV para os sujeitos da pesquisa.

As intervenções foram conduzidas pelo pesquisador em conjunto com a professora titular da turma, toda a pesquisa contou com autorização da direção da escola, das crianças e de seus pais, bem como a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas.

A dissertação está dividida em três capítulos, sendo o primeiro, a introdução, e o segundo: “Divulgação científica nos desenhos animados da TV” que trata da investigação sobre os desenhos animados da TV ao longo da história, a evolução das temáticas, seus precursores etc. aborda ainda, sobre as influências que essas mídias exercem na vida das crianças, e um panorama dos conteúdos científicos nos desenhos antigos e atuais em uma espécie de linha do tempo.

O terceiro capítulo, tem como tema central a divulgação científica enquanto prática pedagógica na escola, bem como alguns pressupostos da Divulgação Científica e como pode ser contextualizada dentro da escola. Essa abordagem de tema diz respeito aos teóricos que alinham a discussão da DC com a dinamização das aulas de ciência, especialmente para as crianças.

O quarto capítulo, relata a descrição e análise das intervenções realizadas em campo, os destaques nas falas dos sujeitos e como foi o caminho para que esse trabalho conseguisse contemplar seus objetivos.

A temática da DC em conjunto com os desenhos animados permanece em constante construção e as atualizações são pertinentes a cada momento histórico, neste trabalho apresenta-se apenas uma possibilidade de utilização das animações como estratégia de divulgação científica nas escolas, sabendo que muitas outras podem ser desenvolvidas e necessitam de apoio dentro dos diversos âmbitos escolares.

Consideramos que o estudo foi uma forma de promover o conhecimento científico no mundo das crianças, destacando o seu protagonismo e a valorização das práticas pedagógicas exercidas pelos docentes, ao ensinar a ciência de maneira investigativa e associada a outras áreas escolares. A formação de qualidade do professor passa pela sua capacidade de desenvolver boas atividades de divulgação científica nas salas de aula, formando estudantes que dialoguem mais facilmente com os conhecimentos científicos.

Esta pesquisa tem importância no sentido de que, mostra que existe uma necessidade de divulgar a ciência para as crianças desde as primeiras idades, tendo os desenhos animados da TV como um meio para que os professores possam trabalhar os conteúdos da ciência aliados aos debates sobre as atualidades, fazendo com que seus alunos tenham um olhar crítico e possam aprender por diversas maneiras, e o quanto as práticas pedagógicas podem ser enriquecidas com os temas da ciência e a inserção das mídias e tecnologias no dia a dia da sala de aula.

Por fim, consideramos que as animações podem ser uma possibilidade valiosa para trabalhar aspectos da divulgação dos conhecimentos científicos entre as crianças dos anos iniciais, as atividades diversificadas são importantes para que elas observem com criticidade os produtos midiáticos que são postos na televisão e enxerguem como meios de absorver conteúdos científicos de uma maneira mais próxima da sua realidade.

2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NOS DESENHOS ANIMADOS DA TV

Ainda que os desenhos animados, em princípio, não tenham sido pensados para o desenvolvimento da ciência e sua popularização, esses produtos também podem ser percebidos como resultado de uma vasta experiência no domínio da expressão artística e da capacidade do homem em representar a realidade afim de comunicar um saber, uma informação necessária.

Os povos primários¹, registravam nas paredes das cavernas suas vidas cotidianas, seus medos, seus perigos, esse registro nos possibilita até hoje presumir como viviam e se organizavam, são base para suposições científicas muito importantes sobre a vida do homem àquela altura da história e objeto de estudo de ciências como Arqueologia, Antropologia e a própria Sociologia.

Atualmente, mais do que uma simples expressão da subjetividade, os desenhos animados são também um conhecimento que resulta de competências e habilidades que necessitam da interlocução com a ciência para se constituírem como objetos científicos, são do interesse de áreas como a comunicação social, a publicidade, o marketing e muitos outros campos do saber sistematizado, que utilizam esses recursos como estratégia para divulgar as informações. Nesse sentido, parecem-nos muito promissores a divulgação da ciência.

Ao pesquisarmos as diferentes formas de representação do conhecimento científico, deparamo-nos com um número expressivo de desenhos que serviram como base aos cientistas para explicar os fenômenos estudados. Daí que não é de hoje que os desenhos têm sido usados, tanto para representar ou explicar uma determinada teoria, como para divulgá-la. Hoje, contudo, a arte evoluiu, ganhando vida mediante as animações o que torna a representação muito mais real e favorece sua compreensão diante ao público. A divulgação da ciência, ao se apropriar desses recursos para difundir os conhecimentos, ganha um forte aliado.

Os desenhos animados, tal como os conhecemos hoje, percorreram um longo caminho que pode ser notado nas suas transformações gráficas, no traçado, nas composições e sem esquecer dos grandes autores e artistas que são considerados pais das animações. Cada etapa foi fundamental para construir a forma

¹ (pré-históricos) preferimos a utilização do termo primários, que para nós remete a primeiros, originais, tendo em vista o caráter pejorativo do “pré-históricos”, como se não tivessem feito parte da história.

como interagimos com esse produto midiático, inclusive como a Ciência tem se utilizado deles para divulgar seus conhecimentos.

Observaremos, que os enredos de várias animações foram baseados em aspectos da vida cotidiana das pessoas, em críticas e sátiras que retratavam o estilo especialmente, da população norte americana. No Brasil, no que diz respeito a produções nacionais dos desenhos animados, no princípio, não dispunham de muitos investimentos, mas hoje em dia nota-se que estamos caminhando para uma valorização de conteúdos para as animações da TV que se tornaram bastante sofisticados. Resta saber como é possível a escola se apropriar deles para divulgar a Ciência.

O propósito deste capítulo está em descrever esse caminho, explicitando marcos importantes da história dos desenhos animados, em seguida, como influenciam no cotidiano infantil, por fim, uma análise de como a ciência era retratada nos desenhos mais antigos, bem como evoluiu para o que é apresentado hoje.

2.1 Marcos históricos dos desenhos animados da TV

Conforme já citamos, muitos autores ressaltam que, para entender a evolução dos desenhos animados, precisamos remeter-nos ao período da pré-história, onde as artes rupestres representavam o dia a dia daqueles povos, sendo as primeiras manifestações culturais dos homens daquela época.

Características estéticas e culturais de cada tempo foram se modificando, e até hoje influenciam o modo como os produtos midiáticos retratam a sociedade. Pensando nesse aspecto, podemos verificar que tanto influenciemos as produções midiáticas, como somos influenciados por estas, portanto, os conteúdos dos desenhos animados não estão isentos das influências que o público pode exercer sobre estes, isso pode ser notado nos enredos que se vão elaborando ao longo das gerações.

Moura (2016) também considera que a história dos desenhos animados começa muito antes da chegada dos recursos tecnológicos e acompanham a humanidade desde os paleolíticos, para a autora, constituíam uma forma de expressão e comunicação que antecede a escrita, no entanto, a evolução dos desenhos estáticos para o movimento demorou mais tempo para se consolidar.

Cabe considerar, também, que os desenhos animados têm uma forte ligação com as histórias em quadrinhos, pois são considerados um dos grandes

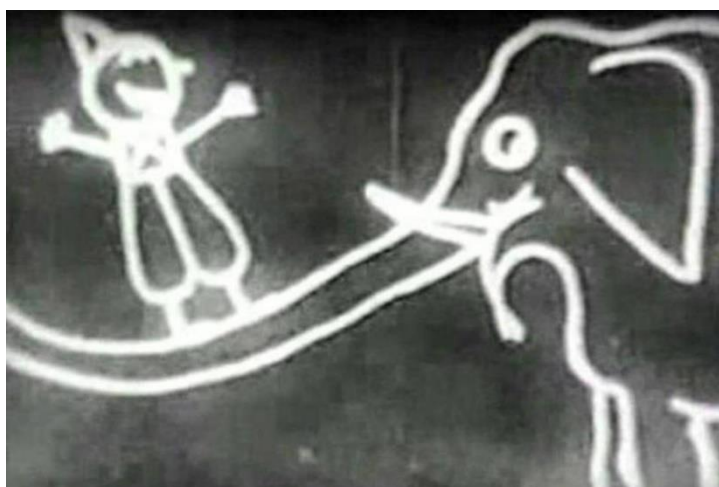
fornecedores de material para o cinema de animação. Os profissionais buscavam dar movimento ao que era estático nos quadrinhos, a partir daí começaram os estudos para o desenvolvimento de técnicas para dar vida aos personagens dos quadrinhos (LAMAS, 2012).

Ainda de acordo com Lamas (2012) em 1877 Émile Reynaud criou o praxinoscópio, um equipamento que consistia em colar imagens aleatórias em fitas de papel em uma lata, e, ao girá-la havia a impressão de movimento nas imagens, o aparelho foi sendo aperfeiçoado com o tempo e começou a usar novos recursos para a projeção de imagens, nesse momento estava sendo criado o desenho animado.

Considerado por muitos como o primeiro artista a desenvolver um desenho animado com história sequencial, Èmile Cohl em com seu *Fantasmagorie* em 1908, foi a primeira animação apresentada ao público. Tratava-se de uma animação curta de dois minutos, onde um boneco no estilo palito contracenava com diversos objetos como plantas e pessoas, para permitir uma maior agilidade nos movimentos utilizou a câmera dos irmãos Lumière (BRASIL,2015).

As animações, nesse período, estavam longe de ser apresentadas na televisão como acontece na maioria dos casos hoje, mas eram exibidas antes do início dos filmes principais no cinema, e seu público era especialmente o adulto, já que as crianças dificilmente eram vistas em cinemas.

Figura 3 - Trecho de *Fantasmagorie* de Cohl.



Fonte: Site Revista Exame.²

² Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/primeiro-desenho-animado-da-historia-completa-104-anos/>> Acesso em: .25 nov. 2017.

As histórias eram mudas e em preto e branco, os cartunistas quase sempre criavam personagens em tons escuros, o conteúdo geralmente traziam pitadas de ironia e sarcasmos referentes ao cotidiano da vida adulta, sempre com muito humor.

O aperfeiçoamento de técnicas, a exigência do público por mais qualidades nas produções impulsionou cartunistas que viriam a ser marcos na arte dos desenhos animados, anos depois investiram em produções para o cinema mudo das animações. Ao contrário do que muitos pensam, Mickey Mouse não foi o primeiro personagem a fazer parte do início dessa história. Mas sim Félix, um gato preto e branco, muito esperto e divertido, na década de 1910.

Os primeiros episódios do Gato Félix foram produzidos ainda em preto e branco nos cinemas mudos, antes do filme principal. Ele merece um destaque por ser o primeiro desenho animado a ser transmitido a um receptor de TV em 1928 na *RCA ResearchLabs*. Um boneco de gato foi utilizado para a os testes e a televisão figurava como um equipamento revolucionário para a época (LAMAS, 2012).

Em 1920 Walt Disney começava a se destacar na animação, ainda não trabalhava de forma autônoma, mas sua história começa a ser construída em parceria com a distribuidora Universal e seu personagem principal ainda não era Mickey, mas o coelho Oswald, que conquistou muita popularidade e serviu de inspiração para a criação do famoso rato, além de ser bastante parecido com ele graficamente (LAMAS, 2012).

Após a separação de Walt Disney da produtora Universal, ele perdeu os direitos sobre o personagem Oswald, no entanto, a animação acabou também perdendo popularidade aos poucos, assim que Disney parou de assumir sua produção.

Mesmo perdendo os direitos sobre Oswald, Disney continuou sua busca por um personagem popular no seu país, assim em 1927 criou o seu maior sucesso até os dias atuais: Mickey Mouse, o primeiro desenho animado do desenhista com efeitos sonoros, sendo dublado pelo seu próprio criador. Embora Walt Disney não tenha sido o precursor no quesito sonorização em desenhos, quando o fez, apresentou muita qualidade entre a interação do som e imagem, por isso acaba por ser considerado um pioneiro mesmo assim (BRASIL, 2015).

Figura 4 - Oswald, primeiro personagem de sucesso de Disney.



Fonte: Site Café Radioativo.³

Não podemos nos desligar da imagem e qualidade que Disney trouxe aos desenhos animados, até hoje seus desenhos estimulam a imaginação de adultos e crianças com os mais diversos tipos de produções televisivas e cinematográficas, podemos dizer que o padrão de qualidade que produziu criou um marco histórico que delimita o período antes e após suas produções.

Betty Boop também é um desenho importante para a década de 1930 é uma personagem comportada, porém seu vestido curto não era “considerado” adequado para os padrões da época, sendo acusada de incentivo ao sexo livre por deixar aparecer uma cinta-liga em seu vestuário, a acusação acabou por aproximar cada vez mais o público da personagem, ela é considerada um ícone da animação até hoje, tendo vários curtas lançados em DVD (PEREIRA, 2010). Ressaltamos ainda que juntamente com a personagem, houve uma grande ascensão dos super-heróis nas animações, os primeiros passos de Superman e Batman começaram a acontecer e aos poucos conquistar públicos fiéis como acontece até os dias atuais.

A primeira década na história das animações, que compreende desde Gato Félix até Betty Boop, mostra-nos que, nesse momento, houve o “boom” neste ramo do entretenimento, fazendo com que cada vez mais cartunistas investissem no cinema

³Disponível em: <<http://www.caferadioativo.com/2017/05/oswald-the-lucky-rabbit-historia-do-primeiro-garoto-propaganda-da-disney/>> Acesso em: .04 set. 2017.

de animação, os altos custos de produção e prazos, faziam com que os artistas buscassem novas técnicas e meios para aprimorar cada vez mais suas produções e atender as exigências dos diversos públicos, que não estava mais restrito aos adultos.

Voltamos a atenção a uma dupla que, igualmente marcou até hoje a infância, e porque não a fase adulta de muitas pessoas? Estamos falando de Willian Hanna e Joseph Barbera, que inicialmente trabalharam nos estúdios de animação MGM (Metro-Goldwyn-Mayer Inc) em 1939 no que seria um marco na carreira e lhe rendeu oito Oscar de melhor animação entre 1943 e 1953: a série Tom & Jerry (PEREIRA, 2010).

Ainda segundo Pereira (2010) após a MGM fechar seus estúdios de animação em parceria com empresários, os artistas fundaram a H-B Interprises, que depois viraria Hanna-Barbera Productions, esta visava, exclusivamente, a produção de animações. Em 1963, faturando alto com os produtos licenciados, fundaram uma empresa própria de nome *Hanna-Barbera* se consolidando como primeiro estúdio especializado em produção de animações para a TV.

O fato é que Hanna e Barbera são considerados ícones no ramo de desenhos animados, suas produções fazem parte da história do cinema e TV, personagens como *Os Flintstones*, *Zé Colmeia*, *Jambo e Ruivão*, *Os Jetsons*, dentre tantos, ainda são sucessos de público, e até hoje recebem adaptações e releituras. Mesmo com as dificuldades financeiras e o desaparecimento dos nomes do mercado, ainda hoje muito se ouve falar dos personagens marcantes dessa dupla que nos mostrou novas possibilidades dentro do universo das animações.

Hoje destacamos como influências importantes para o desenho animado, a cultura japonesa, que fazem sucesso entre grande público infanto-juvenil, os personagens dos chamados animes, têm traços típicos da cultura oriental e enredos bem elaborados, produções como *Naruto*, *Cavaleiros do Zodíaco*, *Dragon Ball*, *Digimon* entre outros, encantam adultos e crianças há muito tempo e merecem destaque por criar uma linha de fãs considerável.

Abrimos aqui um parêntese para tratar da animação em nível nacional e o cenário que foi sendo construído para as nossas produções. No cinema o destaque histórico vai para o primeiro longa-metragem animado, o "*Sinfonia Amazônica*" que contava a história de um indiozinho e um boto que contracenavam para contar sete lendas amazônicas, foi produzido em 1953 pelas mãos do desenhista Anélio Latini Filho (LAMAS, 2012).

A divulgação da ciência nesse desenho está implícita, uma vez que mediante as histórias sobre as faunas e as floras amazônicas seria possível fazer uma articulação com os saberes em torno da ecologia, do meio ambiente além de inúmeros outros perfeitamente capazes de serem utilizados para problematizar um conteúdo científico.

Figura 5 - Cartaz da animação Sinfonia Amazônica.



Fonte: Site G1.⁴

De acordo com Lamas (2012) a animação foi um sucesso de crítica e lotou várias salas de cinema, destacando o Brasil no cenário da animação internacional, no entanto com a chegada da televisão aos lares brasileiros modificou a cultura cotidiana, impondo valores norte-americanos, e sufocando as novas produções do desenhista Anélio Filho.

No Brasil o público dos desenhos animados da TV tem como referência Maurício de Souza e sua *Turma da Mônica*, assim como a história da animação antes exposta, os personagens migraram do sucesso nos quadrinhos para a televisão em pouco tempo e até hoje são presenças garantidas e já tiveram passagens pela TV aberta e fechada.

⁴ Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Cinema/0,,MUL1238295-7086,00-ANIMA+MUNDI+RESGATA+PRECIOSIDADES+DA+ANIMACAO+NACIONAL.html>> Acesso em: 04 set. 2017

Em meados de 1960 os desenhos de Mauricio de Souza apresentaram seu primeiro especial na televisão e desde lá não pararam de evoluir nos gráficos enredos e compilações de histórias. Atualmente, é exibido pelo canal fechado Cartoon Network, possuindo várias versões como a atual *Turma da Mônica Jovem* e *Mônica Toy*, criando ainda novos canais de interação como o YouTube e Games.

Atualmente, os desenhos sofreram bastante transformações estéticas e nas histórias que contam, conforme podemos notar na citação abaixo:

As maiores transformações que encontramos nos recentes desenhos animados analisados, de 2010 a 2015, apresentam contornos e cores mais vivas, porém sem brilho e com elementos de cenários sem detalhamento. Hoje, 2015, os *cartoons* são um pouco exagerados e bem expressivos. Antigamente, de 1960 a 1989, os desenhos eram mais simples, com uma paleta de cores mais suave e sem exagero na ilustração. Em 2015, os desenhos apresentam uma mistura de cores e, em alguns, as cores são bem “vibrantes” (BRASIL, 2015, p.30).

Os desenhos animados hoje dispõem de bastantes atrativos visuais, sonoros, conteúdos cheios de narrativas do imaginário infantil como o passeio por universos diferentes, com uso de diálogos, as vezes bem informal, mas não infantilizado, os dilemas da infância estão implícitos em alguns deles e são tratados com sutileza.

Exemplos podem ser citados como: “Steven Universo” e “Hora de Aventura”, todos exibidos em canais fechados, suas narrativas misturam o fantástico, o mágico com a realidade, conquista uma legião de fãs adultos e especialmente crianças, vê-se isso a partir de diálogos com os públicos e interações nas redes sociais.

Observamos que os desenhos animados possuem uma história construída de acordo com os momentos históricos em que são produzidos e principalmente do público que deseja atingir. Nesse sentido os desenhos influenciam no modo de perceber as coisas. A seguir procuraremos discutir algumas dessas influências.

2.2 Os desenhos animados da TV no cotidiano da criança

Muitas são as influências dos desenhos animados na vida das crianças, as vezes não percebemos, mas as interações com os personagens podem marcar e orientar seus estilos de vida, principalmente estimulando-as ao consumo, podemos observar que, muitas almejam obter no mercado produtos que estejam ligados à imagem de algum personagem de desenhos do seu gosto, como cadernos, estojos, camisas, brinquedos, etc.

No campo das interações sociais e familiares, parece que as crianças veem nos desenhos animados da TV, companhia na ausência dos pais e de outras crianças no seu dia a dia, fatores como o aumento da violência urbana, atualmente, na ocasião em que a maioria dos pais trabalham durante o dia, fez com que a TV assumisse um novo papel nos lares, como uma maneira de manter as crianças seguras em casa.

O modo como cada criança recebe e interpreta as informações e significados dos desenhos, varia de acordo com suas experiências de vida, seu entendimento particular sobre as animações nos revelam que por interagirem com as mídias de forma mais ativa, deixam de ser meras receptoras. Para Silva e Aguilera (2015, p. 105)

A imagem visual dos desenhos, seus signos e o foco fantasioso são interpretados de forma variada pelas crianças, em cada uma há um entendimento particular. Do mesmo modo que este pode divertir e ensinar, ele poderá influenciar no comportamento, nas atitudes e no desenvolvimento das atividades diárias. Sendo assim, a criança passa de mera receptora para uma processadora de conteúdos.

Um dos fatores que implicam na escolha e relacionamento das crianças com a televisão e os desenhos animados é o contexto familiar e afetivo em que esta se encontra, a ocupação dos pais e o tempo que é dispensado aos seus filhos marca um ponto decisivo sobre o papel que essas mídias exercem no cotidiano das crianças. Os programadores, que produzem conteúdos para o universo da televisão voltado ao público infantil, precisam refletir sobre que aspectos fazem com que as crianças estejam tão interessadas ao assistir um programa, incluindo o desenho animado.

Souza e Fernandes (2012) complementam ainda que, os desenhos animados quando são vistos pela perspectiva de companhia para as crianças trazem ideais de felicidade, aproximação e companheirismo, acompanhada de linguagem visual e oral que atrai esteticamente a audiência. Geralmente essas sensações parecem estar distantes da maioria delas atualmente, já que muitas vezes têm pouca oportunidade de convívio com seus cuidadores.

Um ponto que merece destaque, é a influência do marketing presente nos desenhos animados, esse assunto não é atual, já que é rotineiro vermos crianças fazendo uso de roupas, acessórios, brinquedos, adesivos e tantos outros produtos ligados a algum personagem de desenhos animado (WIGGERS; SIQUEIRA e PASSOS, 2014).

Com a identificação de muitas crianças com seus personagens preferidos, um grande espaço publicitário foi sendo construído em cima dos desenhos animados, e isso não se restringe somente aos da televisão, o cinema também se destaca quando falamos de influência publicitária. Diversos produtos licenciados com muitos personagens se encontram hoje no mercado, estimulando o consumo entre o público infantil e gerando um comércio cada vez mais lucrativo.

Consideramos relevante ressaltar que, relacionado a publicidade direcionada a infância, há uma resolução que dispõe sobre a abusividade de publicidade e de comunicação mercadológica à criança e adolescente, a Resolução nº163 de 2014 do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (CONANDA).

A resolução trata de aspectos como a publicidade em espaços escolares, resguardando a dignidade humana e psicológica das crianças, bem com a prevenção a qualquer tipo de constrangimento, violência ou indução abusiva ao consumo de determinados produtos ligados aos gostos infantis.

Xavier (2017) pontua que cada vez mais a indústria cultural alcança um público diverso, no entanto, a maioria dos conteúdos de entretenimento são oferecidos sem qualquer tipo de reflexão, e isso gera uma falsa cultura ou semicultura. A autora enfatiza que os momentos de reflexão sobre os produtos midiáticos devem estar presentes em todos os momentos.

Não estamos criticando os momentos de lazer em que os desenhos são inseridos, mas a forma como são trabalhados podem ser repensados, atividades que proporcionem momentos agradáveis e produtivos à imaginação, criação, ao

aprendizado necessitam ser recorrentes tanto no ambiente familiar como na escola. Sobre esse ponto, Fisher (2002, p. 160) expõe:

O ato de olhar criteriosamente a TV remete a um trabalho possível (e necessário) em relação a ultrapassar as chamadas evidências, a ir além do que nos é dado ver de imediato. Significa também assumir que sempre olhamos de algum lugar, a partir de um ponto de vista intuído, exercitado ou aprendido.

Lamas (2012), observa que o sucesso dos desenhos animados da TV não se deve apenas a sua evolução tecnológica e aos recursos visuais e sonoros cada vez mais atualizados, mas, principalmente, pelas características peculiares que levam o espectador à distração, uma forma de esquecer dos problemas e se distrair no mundo fantasioso das atrações. A autora afirma que os desenhos animados possibilitam um turbilhão de motivações para instituir comportamentos padronizados.

Dentre os aspectos do comportamento influenciado pela mídia, neste caso os desenhos animados, outra questão que é frequentemente debatido na escola e nas famílias diz respeito ao comportamento violento que os desenhos podem trazer aos pequenos, hoje, muitos deles têm temáticas que instigam as lutas e batalhas físicas, onde há um vencedor.

Pensamos que a prevenção para que as crianças não desenvolvam comportamentos e atitudes violentas depende da criação, da família, a orientação faz muita diferença na formação da personalidade da criança e a dosagem do tipo de programação que uma criança assiste é em grande maioria dos casos, definido pelos pais.

Os desenhos, são disseminadores de ideologias, mas não ditadores de comportamentos, a violência existe muito antes da invenção da televisão e como toda e qualquer programação é reflexo da realidade em que se vive, os desenhos violentos demonstram que em boa parte do tempo, se viveu em uma sociedade violenta (LAMAS, 2012).

Verificamos que os desenhos podem sim, influenciar os comportamentos violentos, porém, não nos parece os únicos culpados por isso, mesmo que as crianças passem muito tempo na companhia dos personagens televisivos, a interação com a família, seus pares e amigos pode acrescentar muito mais, à sua personalidade,

através das brincadeiras, conversas, e das trocas de experiências, do que muitos tipos de mídias.

Para além das polêmicas com as mídias e marketing, enfatizamos as influências educacionais presentes nos desenhos animados, são estas que permitem ao educador diversificar suas metodologias de ensino, e interagir com as novas formas de expressão das crianças.

Alertamos sempre para a necessidade de contextualização das informações com as realidades vividas pelas crianças. Bem como o trabalho que pode ser feito para favorecer a criticidade através das animações, nem todas as informações estão explícitas, e o trabalho do docente é fundamental nesse sentido.

Veremos no próximo tópico como a divulgação dos conhecimentos científicos se faz presente ao longo da história nas animações, a ciência de diversas maneiras é manifestada nos enredos, e ocupa espaço não só para entretenimento, mas também de aprendizagem.

2.3 A DC nos desenhos animados antigos e atuais

Silva e Aguilera (2015) enfatizam que frente às influências dos desenhos animados no comportamento das crianças, discussões sobre esse produto tem se tornado frequentes, pois as interpretações são diversas, e, do mesmo modo que pode divertir e ensinar, influencia no comportamento diário. O desafio é não deixar as crianças serem meras receptoras, mas sim interpretar os conteúdos criticamente, processando e debatendo as informações de maneira crítica, sendo protagonistas desse processo

Trabalhar a visão crítica da ciência a partir dos desenhos animados da TV exige do professor uma formação que o leve a compreender os critérios e características da produção científica e como repassá-las ao público, pois, além de selecionar o conteúdo científico presente na programação, ele deverá ter uma linguagem atrativa que mantenha o espectador interessado e torne-o atraído para esse produto cultural (SCHMIEDECKE e PORTO, 2015).

Percebemos que os estudos dos referenciais teóricos aliados a práticas de divulgação científica a partir de desenhos animados que apresentam conteúdos que remetem à ciência possibilitam que a educação científica e podem ser incentivadas, desde os anos iniciais, favorecendo o progresso científico utilizando materiais

familiares ao cotidiano infantil, no entanto, as animações nos revelam importantes aspectos sobre a evolução da ciência.

Mesquita e Soares (2008) consideram que as informações científicas podem ser encontradas nos desenhos animados e que estes podem ser divididos em dois grupos: os que usam conceitos científicos com vistas ao ensino do público, os chamados desenhos educativos e o que usam a ciência apenas como entretenimento, utilizando seus conceitos e linguagens com ludicidade e com formas e objetivos diferenciados, os chamados desenhos criativos.

A partir desses pressupostos, analisaremos alguns desenhos produzidos em épocas distintas, entre os anos 1960 e 1990 e os mais atuais, entre 2005 até 2013, e tentaremos verificar como a visão da ciência era representada e como está na atualidade, procurando compreender como a evolução da ciência passou a ser divulgada nos enredos dos desenhos, reafirmando que cada animação representa um momento histórico dentro da história da ciência.

2.3.1 Os Jetsons (1962)

Quem nunca sonhou em saber como será o futuro? Essa pergunta nos intriga até os dias atuais, e foi tema dessa animação, originalmente exibida em 1962, grande sucesso de Hanna-Barbera.

A história girava em torno de uma família do século XXI, que morava em um arranha-céu muito tecnológico, o cenário era totalmente futurístico, com prédios carregados de tecnologias, avenidas flutuantes e carros voadores. A família possuía ainda, uma empregada representada por um robô. A animação foi responsável por introduzir no imaginário dos telespectadores como seria a vida no futuro (PEREIRA, 2010).

Ao assistir um episódio notamos que a ideia de ciência aliada ao progresso tecnológico estava sendo representada no desenho animado, seu sucesso deve-se em parte pelo imaginário que era estimulado pelas representações.

Figura 6 - A família Jetson.



Fonte: Site InfanTV.⁵

Obviamente o século XXI chegou e a animação continua fazendo parte de um imaginário que julgamos distante. Entretanto, algumas previsões vistas na animação *Os Jetsons*, podem ser encontradas hoje, como a chamada pelo celular e videoconferências, bem como os notáveis avanços na área de robótica em alguns continentes.

2.3.2 Capitão Planeta (1990)

Segundo Oliveira (2016), na animação *Capitão Planeta* acontece uma discussão com ênfase no ativismo ambiental. A ciência para a animação estava ligada ao futuro do meio ambiente e sua conservação. O considerado primeiro super-herói preocupado com a preservação dos recursos naturais, interagia com um grupo de cinco jovens e em cada episódio eram convocados a solucionar um problema.

Cada personagem tinha um anel que era responsável por um elemento da natureza o interessante é que por mais poderoso que fosse, o capitão sempre deixava claro que não poderia resolver os problemas ambientais sozinho, por isso ao fim de cada episódio seu lema era “O poder é de vocês! ”.

⁵Disponível em: <<http://infantv.com.br/infantv/?p=3551#prettyPhoto>> Acesso em: 25 nov. 2017

Figura 7– Personagens do desenho animado “Capitão Planeta”



Fonte: Site Sempre Família.⁶

Pontuamos o desenho com um importante marco para divulgação científica e até mesmo educação ambiental. As crianças eram convidadas a interagir com o personagem através de diálogos práticos e a tomar atitudes reais no seu meio.

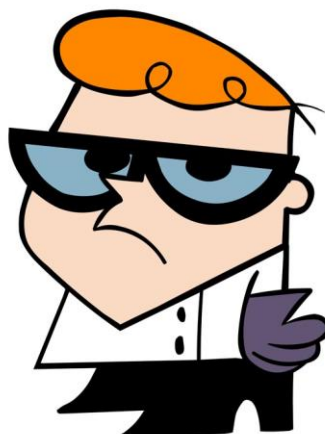
2.3.3 Laboratório do Dexter (1996)

Dexter é uma animação importante quando tratamos da imagem do cientista nos desenhos animados, pois veicula informações, conceitos e valores sobre a ciência (SILVA e GOMES, 2017). Nele, é contada a história de um garoto gênio, precoce, que convive com sua família, mas sua interação é maior com sua irmã, que parece não ter as mesmas habilidades intelectuais que o personagem central.

Mesmo frequentando a escola e interagindo com a família, o personagem fica trancado no seu laboratório que é infinito grande parte do seu tempo, o que nos leva a reforçar a visão de que o cientista é aquele que vive ocupado em seus trabalhos em um laboratório fora da vida social.

⁶ Disponível em: < <https://www.semprefamilia.com.br/milnovecentosebolinha/pela-uniao-de-seus-poderes-eu-sou-o-capitao-planeta-voce-se-lembra-desse-heroi-da-decada-de-90/>> Acesso em: 04 out. 2018

Figura 8 – Personagem central da animação "Laboratório do Dexter"



Fonte: Site Desenhos Blog.⁷

Na maioria dos episódios o personagem tenta fazer uma invenção em que busca solucionar algum problema que ele está envolvido, mas no fim sempre conta com a ajuda da sua família. Nos momentos fora do laboratório, as vezes, Dexter demonstra impaciência, especialmente se tratando de sua irmã.

2.3.4 Meninas Superpoderosas (1998)

O que chama a atenção no desenho animado em destaque, é o fato de que as personagens centrais não interagem diretamente com a ciência, mas são resultados de um produto que envolve a manipulação da ciência em laboratório.

As Meninas Superpoderosas foram criadas artificialmente por um cientista (pai das meninas), que trabalha em um laboratório e as criou com substâncias químicas que resultou em crianças com poderes que salvavam sua cidade de todos os perigos diariamente.

Mesmo sendo criadas em laboratório, elas não são desprovidas de emoções, cada uma tem um temperamento humano, que faz com que as crianças se identifiquem com elas, enquanto uma é a líder, mais sensata, a segunda é mais delicada e a terceira mais raivosa.

⁷ Disponível em: < <http://desenhosblognet.blogspot.com/2013/05/desenhos-antigos-o-laboratorio-de-dexter.html> > Acesso em: 04 out. 2018

Seu pai, é um cientista cuja vestimenta é um jaleco, e age de maneira estranha em algumas situações. O que reforça a imagem que a TV geralmente prega, a do cientista louco, masculino, descuidado e de jaleco branco (SCALFI e OLIVIERA, 2014).

2.3.5 Johnny Test (2005)

A animação tem o personagem principal como uma criança que é sempre usada cobaia para as invenções de suas irmãs, seus apuros são mostrados a cada episódio, o interessante é que os objetivos dos trabalhos das irmãs não é buscar o progresso da ciência ou algo do tipo, mas sim para impressionar seu amor platônico pelo vizinho.

Na atração aborda a ciência a partir de eventos do cotidiano e também com elementos da imaginação, a maioria das experiências ou dão errado ou terminam em confusão (XAVIER e GONÇALVES, 2017)

O desenho, em questão, diferencia-se muito dos anteriores, uma vez que a ciência é representada pelas mulheres na figura de Susan e Mary, algo que foge um pouco dos padrões masculinos ligados a ciência, mas algumas características permanecem, como o uso do jaleco, as atitudes desastradas e viverem no laboratório.

Figura 9 - Cena de Johnny Test.



Fonte: Site TV.com⁸

De acordo com Silva e Santana (2012) quando representados apenas por homens, há uma perpetuação de que o gênero masculino predomina sobre o feminino e contribui para uma menor atuação feminina nas produções científicas. Mesmo não sendo o propósito da dissertação discorrer sobre esse tema, achamos interessante

⁸Disponível em: <<http://www.tv.com/shows/johnny-test/>> Acesso em: .04 set. 2017

destacar essa característica da animação, já que é um ponto de discussão recorrente na ciência.

2.3.6 Sid, O Cientista (2005)

Sid, O Cientista, é um desenho de origem norte americana, e seu personagem central é um garoto muito curioso de nome Sid. Já foi exibido por muitos canais, da televisão aberta e fechada. Em seus episódios há sempre uma pergunta norteadora, que dá origem a todo o desenrolar da produção (XAVIER e GONÇALVES, 2015).

Scalfi e Oliveira (2014), pontuam que o desenho foge dos padrões comumente visto como representação dos cientistas, pois Sid, é retratado como um menino que não usa jaleco ou óculos, tem cabelo despenteado, a típica criança urbana. As autoras consideram ainda, que uma crítica a ser feita, é que a animação só menciona as ciências da natureza, física, química e biologia, o que pode levar a criança a não perceber as ciências humanas.

O que podemos considerar como um fato interessante a separação do mundo social e natural pontuado pelos autores acima citados, mas há que se reconhecer o caráter educativo da animação, que retrata a ciência para as crianças como algo que pode ser compreendido a partir do uso de recursos do cotidiano e a valorizando as dúvidas corriqueiras na infância.

2.3.7 Steven Universo (2013)

Segundo o site da emissora Cartoon Network, a animação consiste em contar as aventuras de Steven, um personagem que tem com irmãs as CRYSTAL GEMS, juntos eles ficam em uma terra paralela, cheio de elementos imaginativos.

Parece-nos que a ciência dentro da animação é usada para fins criativos, com elementos não com o propósito de ensinar, mas de incrementar a narrativa dos episódios, dialogando com os estudos de Mesquita e Soares (2008).

Mesmo não estando explícito nos episódios, podemos identificar elementos principalmente da física, quando trata de universos paralelos, realidades além da compreensão da maioria das pessoas etc. certamente uma criança não poderá

identificá-los com facilidade, aí a figura do professor pode ser fundamental, para trabalhar, mesmo que de forma superficial alguns conceitos, respeitando a faixa etária de cada público. Além e questões sociais que fazem parte da trama.

2.3.8 Turma da Mônica (2013)

O desenho inspirado na turma clássica de Maurício de Sousa, é uma referência na animação nacional, tanto televisiva como nos quadrinhos. Nos anos 1980 era exibida somente como especial pela Rede Globo de televisão e acabou por se tornar mais frequente nos canais fechados como a Cartoon Network a partir de 2004. Nos seus episódios, a turma investiga mistérios, enfrenta monstros e explora a vida de seus colegas a partir da interação social (PEREIRA, 2010).

Mesmo não sendo o objetivo principal da Turma da Mônica a propagação de informação científica, escolhemos falar dela, uma vez que, em algumas ocasiões são produzidos episódios altamente educativos ambientalmente, é possível encontrá-los falando de reciclagem, aquecimento global, desmatamento e amor à natureza.

Embora não tenha um cientista como personagem principal, (há o Franjinha, personagem secundário), a ciência é retratada nas animações como algo que relaciona as boas atitudes com o futuro do planeta. Portanto, consideramos a turma da Mônica como um desenho promissor para a divulgação da ciência com as crianças.

Figura 10 - Turma da Mônica em campanha contra o desmatamento.



Fonte: Blog Escolinha Infantil Aquarela⁹

⁹Disponível em: <<http://aquarela2013.blogspot.com.br/2013/07/projeto-reciclar.html>> Acesso em: .07 set. 2017.

A partir da reflexão sobre alguns desenhos expostos, observamos o quanto a ciência serve como atrativo as produções televisivas, podemos encontrar desenhos educativos e criativos, pontuamos que os criativos muitas vezes são maioria nos enredos dos desenhos televisivos, deve ser esse o motivo de muitas crianças aliarem a ciência somente a tecnologia.

Contudo, os desenhos educativos são importantes para desmistificar a ideia de que a ciência pode ser aprendida somente nos bancos escolares, sem relação com a vida cotidiana. Conforme Lordêlo e Porto (2012, p.32)

Desta maneira, a divulgação científica desenvolvida nos mais diversos meios de produção de ciência com a utilização de mídias cada vez mais modernas está cada vez mais presente em nosso cotidiano, gerando variada gama de discussões e abordagens

Percebemos que de maneiras diferentes, a ciência ainda atua, tanto como forma de encantamento e estímulo a imaginação de um futuro incerto, como nos Jetsons, bem como instrumento de disseminação de conhecimentos científicos, como em Sid, o Cientista, ou apenas como elemento para enriquecer a narrativa de um enredo para televisão. Em todos os casos, o desenho animado pode ser uma estratégia pedagógica para a divulgar a ciência na escola, e em espaços não formais de ensino.

3. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DOS DESENHOS ANIMADOS DA TV COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NAS ESCOLAS

Neste tópico utilizaremos teóricos que dissertam sobre a didática e práticas pedagógicas para salientar que uma escola onde o sujeito é levado em consideração, e participa na elaboração das atividades de ensino no seu próprio ambiente de aprendizagem, ajuda a construir uma educação contextualizada com os elementos que lhe são familiares.

Os docentes quando consideram que os estudantes trazem consigo conhecimentos significativos e os utilizam para intervir na construção de metodologias de ensino, favorecem a comunidade escolar.

3.1. A importância das práticas pedagógicas para uma educação diversificada nas escolas.

Construir um ambiente onde as crianças podem aprender a partir de suas experiências coletivas ocorridas dentro e fora da escola, é um tópico recomendado por vários documentos legais que tratam da educação e práticas pedagógicas, como exemplo usado com mais frequência temos os Parâmetros Curriculares Nacionais, sua edição voltada para o campo das ciências naturais pontua muitas recomendações para o trabalho pedagógico com essa área do conhecimento.

A partir dessa contextualização, o PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) convida os educadores a superar a visão cientificista, que considerava a ciência apenas como um processo experimental e desconectado de práticas reflexivas sobre os conteúdos éticos presentes nos conteúdos.

O documento ainda reafirma que a ciência é uma atividade essencialmente humana, e está fortemente ligada a questões sociais e políticas, assim, as motivações mais singelas são importantes para o indivíduo que busca investigar sua natureza, tendo o professor como uma peça fundamental para que essa curiosidade seja desenvolvida com maior propriedade, tanto em sala de aula como fora dela.

Salientamos que, a realização de práticas pedagógicas que contemplem as características citadas acima, exige do docente um diálogo intenso e reflexivo com a turma que está acompanhando, as interações entre educadores e alunos em todos os âmbitos que envolvem uma sala de aula, permitem que a divulgação científica ocorra

com maior propriedade na escola, estimulando um aprendizado significativo, democrático e em constante atualização.

Quando esse diálogo acontece com as crianças do ensino fundamental, as possibilidades se ampliam, visto que, elas possuem consigo uma bagagem cultural que muitas vezes não são compreendidos em sua totalidade pelos adultos, suas expressões vão além do convívio no tempo em que passam na escola, seus amigos e família, bem como as diversas interações com as tecnologias e produtos midiáticos, garantem as suas personalidades sejam diversas, e isso influencia nas interações com a construção de saberes escolares e interpessoais.

Desta forma, os professores necessitam exercitar esse diálogo e interpretá-los a partir de múltiplas visões, certamente essas atitudes farão a diferença nas questões que regem o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas.

Rosa, Oliveira e Rocha (2018) corroboram a ideia de que é importante oferecer um ensino contextualizado através de práticas pedagógicas em que os estudantes participem ativamente, pontuam ainda que, para isso acontecer com maior sucesso, o professor necessita escolher estratégias que os motivem a se integrar no processo de construção das práticas pedagógicas em conjunto, que os motivem e ensinem ao mesmo tempo.

Escolher os recursos que poderão ser utilizados para essa mediação da aprendizagem é ainda um dos desafios do profissional da educação na contemporaneidade, com um leque de opções cada vez mais diversos, selecionar o que melhor se adapta a realidade da sua turma requer um processo de reflexão e o estabelecimento de canais de diálogos constantes, a fim de melhor combinar os conteúdos com os recursos para seu trabalho.

Para Leite (2014) ensinar é uma relação dialética entre como e o que ensinar, um domínio de conteúdo não pode ser visto de maneira paralela às formas de ensinar. A autora ainda pondera que ao elaborar seus planos de conteúdo, o professor também deve se debruçar sobre a forma como irá trabalhar essas informações para que se tornem significativas na aprendizagem do público com o qual trabalha, evitando o desinteresse pela disciplina e até mesmo pela escola.

“E é nesta perspectiva que o ensino de ciências deve estar comprometido com a construção do conhecimento científico promovendo situações que os alunos desenvolvam habilidades de utilizá-lo no dia-dia (LEITE, 2014, p.14)”.

As habilidades que tanto tem tomado a frente da educação podem ser alcançadas desde que sejam compreendidas com mais facilidade, para isso, a autora citada acima, ressalta que promover situações onde o educando possa usar o conhecimento escolar no dia a dia, consolida um processo que acontecia de maneira unidirecional, mas que atualmente, pode ser contemplado de uma forma mais prazerosa, portanto, a construção dos conhecimentos científicos não podem estar sem relação com esses pontos importantes da educação atual.

Para Lago, Araújo e Silva (2015, p. 53), temos hoje uma mudança nesse aspecto: “Hoje a visão é outra, hoje a visão é de compartilhamento de conhecimentos, professor é um mediador da aprendizagem. O conhecimento adquirido deverá ser utilizado no cotidiano do aluno, o pensamento crítico, antes coibido, é agora estimulado.”

Mais um ponto que merece destaque é a mudança de visão sobre o papel das práticas pedagógicas, vemos que o seu objetivo é justamente estimular o senso crítico para muitas coisas que entes não eram verificadas. Hoje, a escola está mais dinâmica e os alunos encontram outras maneiras de aprender, selecionar os conteúdos que realmente lhes ajudarão é uma função que intrinsecamente está ligada ao professor.

Toledo (2015, p. 6) situa um ponto importante na escolha dos recursos utilizados para o ensino: “Assim como os estudantes tem diferentes preferências, os professores também as têm, e é baseado nessas preferências que ele escolhe materiais, técnicas e recursos”. Observamos com a citação que pode haver um confronto de ideias na escolha dos materiais pedagógicos, já que se trata de uma relação interpessoal, o de professor e aluno, eventualmente as concepções adequadas nem sempre irão agradar a todas as partes.

Pensamos ser necessário muita reflexão e respeito aos pontos de vista diversos que podem ocorrer, ao professor cabe manter o diálogo o mais aberto possível, sem, no entanto, comprometer o sucesso da intervenção pedagógica e conseqüentemente, da sua turma.

A escola e as atividades de divulgação científica que nela ocorrem, figuram como veículos essenciais de aprendizagem por meio das mídias e práticas pedagógicas, desde que haja uma colaboração entre os agentes envolvidos na construção do olhar crítico e criativo dos alunos diante dos conteúdos utilizados, uma

vez que a escola fornece condições importantes para a criação de debates sobre temas do cotidiano (como as mídias), nos seus espaços (SILVA e NEVES, 2013).

Esperança, Filomeno e Lage (2014) enfatizam que a DC não pode mais ser encarada como a exposição de resultados das pesquisas laboratoriais, as atividades escolares envolvendo os temas da ciência merecem valor, devendo ser praticadas pelos profissionais construtores do saber.

Todas essas ponderações tratam de refletir como o processo de escolha de recursos e materiais pedagógicos são uma parte complexa do trabalho docente, ao planejar uma aula é necessário fazer muitas considerações acerca do público que será alvo da intervenção, as práticas pedagógicas são importantes no sentido de que diversificam, aproximam e concretizam conhecimentos valiosos tanto no sentido pessoal como acadêmico.

Esse processo pode ser bem mais atrativo quando existe diálogo de ambas as partes envolvidas, acreditamos que com as crianças as intervenções dialógicas são mais enriquecidas e podem ter resultados mais significativos considerando que elas possuem uma maior capacidade de expressar suas vontades, e estas, abrem grandes variações de recursos, inclusive midiáticos, que estão em ascensão atualmente.

3.2 Divulgação científica na escola: algumas considerações

Antes de se firmar como uma prática recorrente nas escolas, a divulgação científica teve que evoluir a respeito de estruturas conceituais, o professor hoje, pode ser visto como um divulgador, já que transpõe conceitos científicos à linguagem do seu público, assim, vemos o docente como um profissional qualificado a desenvolver atividades de divulgação científica, que vão desde a organização de eventos em espaços não formais, até as práticas pedagógicas mais restritas à sala de aula.

A respeito da divulgação científica, sabemos que esta utiliza emissoras de televisão e outros meios de comunicação para a propagação das informações e notícias sobre conteúdos científicos e tecnológicos para um público mais abrangente (BUENO, 2010). De acordo com Albagli (1996, p.397):

Popularização da ciência ou divulgação científica (termo mais freqüentemente utilizado na literatura) pode ser definida como "o uso de

processos e recursos técnicos para a comunicação da informação científica e tecnológica ao público em geral" Nesse sentido, divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando a atingir um público mais amplo.

A divulgação científica figura também como um meio pelo qual os cientistas podem divulgar seu trabalho a um público pouco familiarizado com o processo de produção científica e tem muitos objetivos: o educacional, quando está voltado para o esclarecimento de dúvidas da categoria estudantil, a fim de estimular o surgimento de novos talentos para a área de ciência e tecnologia.

O cívico, quando está voltado para o esclarecimento de impactos do desenvolvimento científico e tecnológico no cotidiano da sociedade civil e nas tomadas de decisões que irão refletir na vida da sociedade em geral. Já no sentido de mobilização popular, a divulgação científica tem o objetivo de esclarecer a sociedade para uma melhor participação no processo de escolha das políticas públicas para o desenvolvimento científico e tecnológico (ALBAGLI, 1996).

O processo de divulgar a ciência para um público mais abrangente, é centro de debates em muitos âmbitos, a necessidade de os pesquisadores em fornecer informações sobre suas pesquisas e compartilhar com a sociedade, tem feito com que os meios pelos quais a ciência se apresenta se diversifiquem ao longo dos tempos.

A divulgação científica (DC) é uma prática que passou por muitas modificações de acordo com os tempos históricos, isso deve-se às influências da política, além de aspectos sociais e culturais da sociedade e seus objetivos estão em constante mudança.

A autora Orrico (2012), destaca um aspecto histórico importante da DC, pontuando que a sua história começou a partir do momento em que Galileu aproximou a empiria da lógica, por volta do século XVI e XVII, a ciência, neste período assumia uma nova linguagem simbólica, e impessoal de olhar o mundo.

Os esclarecimentos sobre os conceitos de divulgação científica precisam ser dialogados, na medida em que evitam confusões e dúvidas de nomenclatura e significados. Bueno (2010, p. 02) especifica as características de cada modalidade:

A divulgação científica compreende a [...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações

científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo (BUENO,2010, p.2).

A divulgação científica compreende o uso de diversos meios de comunicação como a imprensa, peças teatrais, livros destinados ao público infanto-juvenil, para levar informações científicas a um público geralmente pouco familiarizado, com o processo de produção e divulgação da ciência, reconhecendo-os como público potencial para a difusão da ciência e tecnologia.

Embora a DC atualmente tenha um caráter mais moderno e dialogue com os diversos setores de informações, nem sempre esteve ligada a esse tipo de atitude, Lordêlo (2012) enfatiza que por muito tempo era vigente a ideia de que esta deveria apenas informar as pessoas sobre as informações da ciência, atendendo somente pessoas sem instrução e consideradas analfabetas cientificamente.

Bueno (2010) também nos alerta que, nem sempre é um processo fácil trabalhar com divulgação científica, uma vez que o público-alvo muitas vezes desconhece os assuntos tratados, mas cabe ao divulgador encontrar os meios mais familiares, e preparar seu nível de discurso para facilitar o entendimento do seu público, que pode ser tanto de estudantes, como de pessoas de áreas isoladas das grandes metrópoles.

Acerca das teorias que definem o que seria divulgação científica, Nascimento (2008) afirma que há uma dúvida sobre que veículos de fato podem ser considerados como sendo uma divulgação científica, e que essa preocupação é recorrente especialmente no campo do jornalismo científico, muitas são as publicações sobre os tipos de DC.

Para os cientistas, o reconhecimento de que a DC é um instrumento de emancipação intelectual e social é praticamente unânime, no entanto alguns consideram que divulgadores de fato não podem substituir um cientista.

Uma vez que a ciência é feita de troca de conhecimentos, experimentação e práticas reflexivas e filosóficas a interação é fundamental para que as pessoas se entendam com sujeitos históricos e sociais, construtores das ciências, atitudes como essas aproximam os pesquisadores da sociedade a partir de elementos do seu cotidiano, sejam elas adultas, crianças ou jovens.

Ser professor e divulgador científico é um desafio diário, mas a referência de um bom professor e divulgador tem resultados que perduram por muito tempo,

transformar a escola em espaço propício ao desenvolvimento de práticas de DC é uma atividade que requer muita reflexão, transformação de metodologias e valorização do professor e no diálogo com os estudantes.

Incentivar aos estudantes a pesquisar, valorizando especialmente os recursos tecnológicos tão presentes em seus convívios, pode favorecer a autonomia dos seus estudos e a sua busca por ferramentas de aprendizagem se amplia significativamente.

A partir do que vimos até agora, é possível concluir que os modelos dialógicos de divulgação científica estão ganhando espaço nas atividades, uma vez que as pessoas, não podem ser consideradas meras receptoras de conteúdo, mas podem ajudar a construir a ciência em conjunto com o cientista.

Realizar atividades de DC com as crianças contribui para aumentar seus desejos referentes a fazer parte da construção da história da ciência no presente momento e no futuro, para isso a curiosidade que é característica dessa etapa da vida pode ser melhor trabalhada a partir de diversos recursos como filmes, livros, peças teatrais e como o propósito deste trabalho elenca, os desenhos animados da TV também são importantes aliados para o desenvolvimento de atividades de DC com as crianças.

3.3 Desenhos animados como prática de divulgação da ciência na escola

Os desenhos animados da TV, em muitos momentos são vistos apenas como entretenimento. As novas práticas pedagógicas passam a ver esse material como algo que não é vazio de significados. Consideramos os desenhos animados da TV um meio pelo qual os conhecimentos científicos podem ser explorados, debatidos e um instrumento favorável à pesquisa em educação em ciências com crianças, uma vez que será possível perceber o que pensam acerca dessas mídias cotidianas.

Acerca do uso das mídias para as crianças, Souza (2013, p.11) pontua que:

As mídias, nesta fase quando usadas de forma adequada poderá ser um estímulo para a criança. Músicas, vídeos, e outras mídias são ótimas ferramentas que podem ser utilizadas pelo professor fazer com que o aluno aprenda com mais facilidade os conteúdos, contribuindo de maneira lúdica para o processo de ensino-aprendizagem

Acerca das contribuições para as práticas docentes os autores Paula e Júnior (2014) corroboram que os desenhos animados da TV. Os mesmos funcionam como um recurso atrativo por envolver uma gama de alternativas a serem trabalhadas pelo professor dentro de sala de aula. Isso acontece pelo fato de promover o encantamento no aluno por fazer uso de imagens sequenciais, cores, sons e situações vivenciadas pelos personagens. O recurso incentiva ainda o educando a realizar uma investigação sobre o que está sendo lhe apresentado (PAULA; JUNIOR, 2014, p.1664).

Monteiro e Santin-Filho (2013) observam que os desenhos animados para crianças possuem discursos curtos para facilitar o entendimento dos conteúdos por elas, e que a ciência nesses programas é utilizada a fim de popularizá-la. No entanto, essa adaptação requer uma mudança de palavras, linguagens e imagens, para melhor compreensão do público alvo.

A DC quando veiculada a partir dos desenhos animados da TV pode estimular o senso crítico das crianças sobre alguns conteúdos que são postos a ela como a TV e outras mídias, o conhecimento científico atua como um instrumento para que os debates sobre a ciência sejam incluídos desde as primeiras idades, um material rico para os professores e alunos, interajam mediante as mais diversas práticas pedagógicas.

PINTO (2000, p.93) expõe que:

No discurso comum, é habitual dizer-se que a televisão <rouba> o tempo que poderia ou deveria ser dedicado a outras atividades tidas por mais importantes, argumento habitualmente invocado quando o assunto são crianças. No entanto, é tal o leque de possibilidades de relação entre o uso da televisão, por um lado, e <outras atividades>, por outro lado, que o referido argumento não é senão uma das hipóteses a considerar na análise empírica.

Desmistificar a ideia de que não aprendemos coisa alguma com a televisão e com os próprios desenhos, é um desafio aos profissionais da educação, fazer as crianças perceber que o conhecimento está presente em todos os locais que não só a sala de aula, é um exercício diário e seus benefícios estão para além da escola.

Para Fisher (2002) o ato de olhar criteriosamente a TV e analisar seus programas e conteúdos nos convidam a ultrapassar as evidências ver além do que

nos é indicado, esse é um trabalho possível e necessário. Nesse sentido, quando a escola favorece o desenvolvimento do senso crítico desde a infância, as chances de termos cidadãos mais cuidadosos com o que recebem da mídia aumentam, conseqüentemente, a qualidade da programação televisiva pode ter uma melhora.

Ramos et.al (2011) pontua que os desenhos animados são meios que enriquecem a imaginação e implicam não só no cotidiano da criança, mas também nas suas relações de mundo, se constitui com uma experiência lúdica que estimula diferentes habilidades e especialmente sua criatividade no brincar e no aprender.

A pesquisa com crianças vale-se dos desenhos animados como uma possibilidade de trabalhar diversas habilidades, as opções para o uso dos desenhos animados na educação das crianças aumentam com o passar do tempo, e os professores necessitam estar atentos a esses conteúdos, e utilizá-los como instrumento facilitador de aprendizagem na escola.

Consideramos significativo salientar o pensamento de Silva e Aguilera (2015), quando alertam para a situação de que os desenhos são interpretados de maneira diferente por cada criança, do mesmo modo que ele pode intervir e ensinar, pode estimular comportamentos que muitas vezes não são os esperados pelos docentes.

As individualidades são importantes também na interpretação das informações científicas veiculadas via desenhos animados da TV, as crianças podem perceber cada conteúdo de maneira diferente, e o professor necessita considerar essas visões, imprevistos e resultados não esperados fazem parte do cotidiano escolar.

Embasados nas teorias até aqui expostas, seguiremos com a narração das intervenções pedagógicas realizadas na etapa da coleta de dados da pesquisa do mestrado.

4.DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PELOS DE DESENHOS ANIMADOS DA TV NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Apresentaremos a exposição dos resultados das intervenções pedagógicas ocorridas durante a coleta de dados na escola pesquisada, a partir disso, observaremos a evolução da turma pesquisada em relação aos aspectos que envolvem a divulgação científica, a imagem do cientista e o uso da criticidade perante os produtos midiáticos veiculados via televisão, e como podemos utilizar esses recursos para diversificar as aulas de ciências, a partir de um diálogo entre professores e crianças significativo.

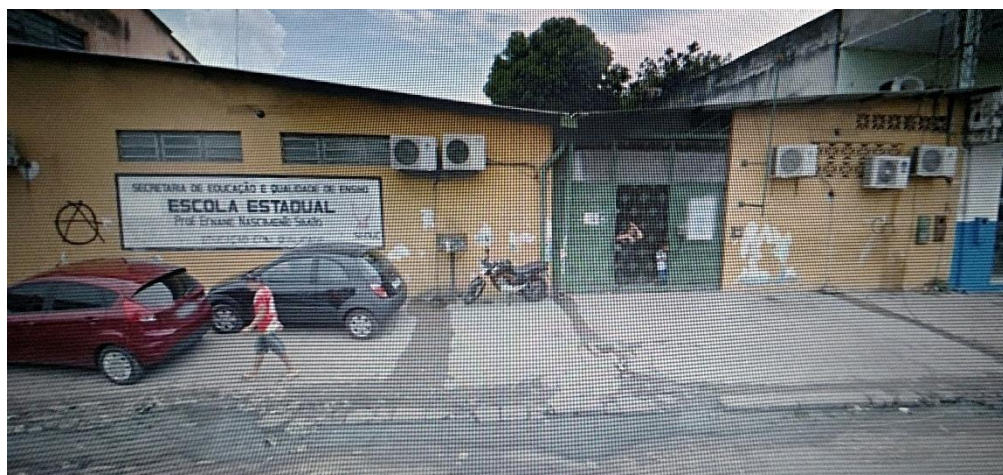
4.1 Apresentação da escola pesquisada

A Escola Estadual Professor Ernane Nascimento Simão foi criada pelo Decreto Lei 25.993 do dia trinta de junho de 2006, e funciona em um prédio alugado na zona leste de Manaus.

O patrono da escola, é o Professor Ernane Simão, nascido em Manaus no dia 14 de abril de 1948, faleceu no dia 30 de maio de 1995, aos 47 anos. Formou-se em Magistério e concluiu duas graduações pela Universidade Federal do Amazonas, Estudos Sociais e História, tendo lecionado tanto em escolas públicas como particulares, tendo sua vida dedicada a educação no Estado do Amazonas.

Atualmente a escola oferece I Ciclo (compreende o ensino do primeiro ao terceiro ano) e II Ciclo (compreende do quarto ao quinto ano) do Ensino Fundamental, funcionando no turno diurno, e seu alunado totaliza 419 alunos matriculados em 2017. O quadro docente conta com dezoito professores concursados da Secretaria Estadual de Educação, e outros doze, distribuídos entre administrativos, merendeiras e funcionários da limpeza e manutenção predial. A escola conta com uma área total de 1500 m² e a área de sala de aula totaliza 194 m². A escola possui cinco salas de aula, uma sala dos professores, uma cozinha, secretaria e diretoria, dois banheiros.

Figura 11 – Fachada da Escola Pesquisada



Fonte: Google Maps.¹⁰

Atualmente a escola oferece I Ciclo (compreende o ensino do primeiro ao terceiro ano) e II Ciclo (compreende do quarto ao quinto ano) do Ensino Fundamental, funcionando no turno diurno, e seu alunado totaliza 419 alunos matriculados em 2017. O quadro docente conta com dezoito professores concursados da Secretaria Estadual de Educação, e outros doze, distribuídos entre administrativos, merendeiras e funcionários da limpeza e manutenção predial. A escola conta com uma área total de 1500 m² e a área de sala de aula totaliza 194 m². A escola possui cinco salas de aula, uma sala dos professores, uma cozinha, secretaria e diretoria, dois banheiros.

Em anos anteriores, possuía um prédio anexo, que comportava mais turmas, também em prédio alugado, no entanto, devido às más condições estruturais, ele foi desativado e os alunos remanejados para escolas em outros bairros, assim a escola ficou menor, e conseqüentemente deixou de atender uma grande parcela da comunidade.

De acordo com as visitas do pesquisador ao local diversas vezes, no processo de construção deste trabalho, verificou-se que a escola em muitos

¹⁰ Disponível em: < https://www.google.com.br/maps/uv?hl=pt-BR&pb=!1s0x926c1c870a835615:0x6ccc0db279bc62d8!2m2!2m2!1i80!2i80!3m1!2i20!16m16!1b1!2m2!1m1!1e1!2m2!1m1!1e3!2m2!1m1!1e5!2m2!1m1!1e4!2m2!1m1!1e6!3m1!7e1!15!4s/maps/place/escola%2Bestadual%2Bernane%2Bnascimento%2Bsimao%2Bmanuel/@-3.0663947,-59.9248133,3a,75y,351.24h,90t/data%3D*213m4*211e1*213m2*211sj3DNSHWzKyLxA5X4qW3htQ*212e0*214m2*213m1*211s0x926c1c870a835615:0x6ccc0db279bc62d8!5sescola+estadual+ernane+nascimento+simao+manuel+-+Pesquisa+Google&imagekey=!1e2!2sj3DNSHWzKyLxA5X4qW3htQ&sa=X&ved=0ahUKEwjTnZqhzLPbAhVFEpAKHbkcBw0Qpx8lcDAK > Acesso em: 25 mai. 2018

momentos evidencia a necessidade de uma reforma, a estrutura necessita de uma renovação, e até mesmo de uma troca de prédio, pois, não tem muitos recursos e espaços necessárias a uma educação de qualidade, como laboratórios, quadra de esportes, e um pátio maior, em algumas situações as crianças só tem a sala de aula para a prática de muitas atividades que poderiam ser enriquecidas em outros espaços.

Muitos professores e a direção relatam que, o fato de a escola funcionar em um prédio alugado, dificulta a execução de muitas propostas, a comunidade não possui outra área próxima para construção de escolas. E o aluguel de outro prédio já foi cogitado, mas as negociações não avançam em termos burocráticos.

A participação dos pais e comunitários ocorre através das reuniões frequentes, principalmente para entrega de boletins, em algumas reuniões em que estive presente percebi que, a quantidade de alunos matriculados, não reflete na quantidade de pais que frequentam as reuniões, um caso importante de se analisar em outros aspectos, como a relação entre pais e escola.

4.2 Características dos participantes da pesquisa

A pesquisa ocorreu durante o ano letivo de 2017 e aconteceu a partir da liberação dos pais e da aprovação do comitê de ética e pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas.

A turma selecionada foi do terceiro ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública de Manaus, da referida Escola Estadual Ernane Nascimento Simão, citada no tópico anterior. A turma contava com 33 alunos regularmente matriculados, no entanto, conforme exposto apenas 20 crianças foram autorizados pelos pais a participarem da pesquisa. A seguir vamos expor algumas características sociais, econômicas e de aprendizagem, conforme as conversas informais que tive com eles e com a professora.

É importante frisar que para que as crianças se sentissem à vontade para ter essas conversas foram necessárias algumas visitas extras à escola para que pudessem ter familiaridade e confiança no pesquisador, por isso optei por não fotografar e nem registrar por escrito algumas respostas, a maioria das conversas ocorreu no intervalo enquanto elas tinham tempo livre.

As conversas foram muito enriquecidas pelo fato de identificar a visão das crianças sobre a ciência e revela como a divulgação de conteúdos científicos chega

até elas. Para além dos temas da ciência, sentimos os desejos das crianças enquanto seres humanos, e as suas expectativas para o futuro como estudar bastante e possuir condições melhores de vida.

A maioria das crianças residiam perto da escola, e não demonstraram interesse em trocá-la por outra, alegam que não podem pagar passagem de ônibus, e que os pais não possuem dinheiro para custear uma escola particular. Conforme destacamos a fala da participante Luana: *“Minha mãe não pode pagar uma escola particular, porque trabalha muito para nos sustentar, mas eu queria estudar em uma.”* Verifica-se que a maioria pertence à classe média baixa, mas muitas delas relatam possuir celulares, notebooks e internet em casa, e principalmente, TV a cabo.

Sobre a TV as crianças relataram que são suas principais companhias durante o dia, enquanto os pais trabalham, especialmente os desenhos animados, muitas delas passam o dia assistindo à programação, pois não podem brincar na rua, por causa da violência, são repreendidas pelos familiares, caso desobedeçam às ordens, os pais retiram delas o acesso à internet e TV, a maioria das suas interações com outras crianças são com os irmãos e com os colegas da escola durante as aulas. Para enfatizar a situação descrita, trazemos a fala de Paulo: *“Minha companhia são meus irmãos, passamos o dia vendo desenhos na TV, mamãe não deixa a gente ir pra rua porque é violento.”*

Em uma das conversas, foram revelados que os maiores sonhos das crianças, participantes do estudo, estavam ligados ao consumo de produtos veiculados na mídia, como os aparelhos eletrônicos, e uma casa melhor para a família, observamos que os pensamentos delas demonstram que o planejamento do futuro estava muito presente, ligadas ao sucesso financeiro.

Percebemos aqui, algumas conversas que revelam seus aspectos econômicos e sociais, na visão delas, e nas palavras da professora, essas evidências são confirmadas, a docente explica que o público da escola realmente é morador do bairro, e são de classe média baixa, ressaltam ainda que, a maioria dos pais trabalham fora e as crianças passam grande parte do tempo ou na internet ou televisão, por ser uma área considerada de risco, muitas delas não saem de casa com frequência.

Nas palavras da professora titular: *“Nossa turma pertence ao próprio bairro, na reunião dos pais, pude perceber que os responsáveis têm dificuldades financeiras ou estão desempregados, mas são bastante cuidadosos com seus filhos e se preocupam especialmente e mantê-los longe da violência.”*

Com relação aos aspectos educativos, percebemos que a sala de aula era decorada com temas referentes a alfabetização, muitas letras e cartazes com as sílabas compunham o ambiente da sala de aula, de alvenaria com uma parede de compensado.

A turma demonstrava saber ler algumas palavras mais simples, e copiava do quadro sem dificuldades, conforme pontuamos a fala da criança José: *“Já sei escrever meu nome completo e copio do quadro, sou o mais rápido da turma”*. No entanto em algumas conversas com a professora titular, obtivemos a informação de que a turma estava atrasada em alguns aspectos, especialmente gramaticais da língua portuguesa. A turma é assídua às aulas e embora alguns apresentem dificuldades em realizar todas as atividades propostas, conseguem fazê-las com a ajuda da professora, de acordo com a Professora titular: *As crianças ainda estão no terceiro ano, então estão na fase de alfabetização, mas eu os ajudo nas dificuldades e eles realizam tranquilamente”*.

As aulas de ciências, eram baseadas no livro didático, exclusivamente teórico, projetos que envolvam a ciência raramente aconteceram ou acontecem, o que nos faz pensar no relacionamento das secretarias de educação e da própria universidade com as escolas da comunidade.

Verifica-se que existe uma necessidade em desenvolver atividades de divulgação científica que se aproximem das escolas, especialmente das crianças, já que apresentam grande interesse pelos temas da ciência.

4.3 Detalhamento das intervenções em sala de aula

Nesse tópico passaremos a descrever e analisar cada intervenção feita no período de coleta de dados, o detalhamento se dará com os subtítulos das datas, breve biografia dos desenhos escolhidos pela turma, roteiro de perguntas e, por fim, exposição das respostas mais significativas para elas, buscaremos demonstrar o real significado da ciência presente nos desenhos animados da TV para a turma participante da pesquisa.

A atividade de divulgação científica foi desenvolvida em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública de Manaus, a sala tinha um total de 33 crianças, todas tiveram direito a voto, mas registramos aqui nos resultados apenas as que obtivemos a autorização prévia para registro de imagens e áudios tanto

delas como dos pais. Através da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

4.3.1 Primeira intervenção: Animação Steven Universo

Esta primeira intervenção foi a entrada em campo após as conversas iniciais com as crianças e professora, ela foi crucial, pois, a partir dessa atividade que ocorreu em fevereiro de 2017 conseguimos perceber muito o pensamento das crianças acerca das mídias, as programações que assistem e a sua relação com os desenhos animados da TV.

Ressaltamos que, a grande maioria enfatizou possuir acesso a TV por assinatura, por isso as suas escolhas foram condizentes com a programação fechada, mesmo a que não possuíam o acesso, acompanhavam os episódios pela internet, ou simplesmente conheciam os personagens pelos produtos da indústria de consumo.

A coleta de dados, em todas as intervenções, ocorreu através de conversas durante as observações participantes na sala de aula, realizadas antes e após a exibição dos desenhos animados. Essas conversas enriqueceram os resultados e foram formas encontradas para as crianças expressarem sobre os conhecimentos adquiridos e compartilharem com os colegas. A partir das intervenções, separamos os resultados em tópicos que serão expostos a seguir:

1º MOMENTO – Escolha do desenho animado pela turma, feita através de uma votação, onde a maioria decidiu o que gostaria de ver.

2º MOMENTO – Exibição de dois episódios do desenho animado “Steven Universo”.

3º MOMENTO -Roda de conversa com um roteiro aberto realizada de modo a identificar que tipo de mídia estavam mais presentes na vida das crianças, e como elas percebiam a imagem do cientista e da ciência de acordo com seus conhecimentos prévios, desta forma elencamos alguns pontos mais enfatizados durante a intervenção:

3.1 Aprendizado com os desenhos;

3.2 Tempo dedicado para assistir televisão,

3.3 Imagem do cientista que as crianças percebem através dos desenhos.

3.4 O motivo da escolha da animação Steven Universo

Figura 11 – Momento da escolha dos desenhos.



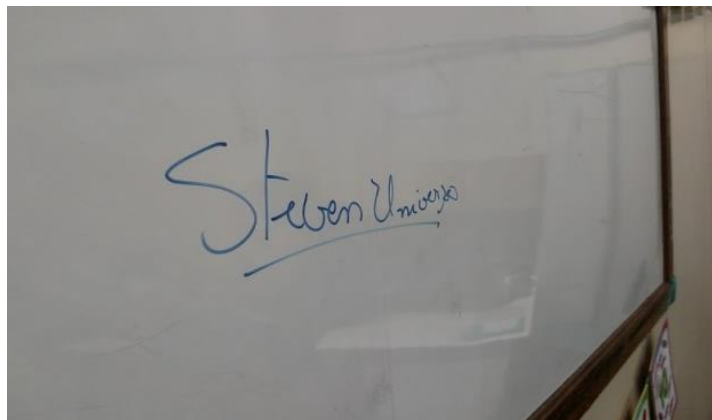
Fonte: Acervo dos autores (2017).

A análise dos dados ocorreu a partir do momento em que as crianças foram convidadas a escolher uma animação para assistir em sala por meio de votação. Nesse momento notou-se que elas foram altamente influenciadas pelas escolhas umas das outras. As opções variavam entre Barbie, Meu Malvado Favorito e Hora de Aventura, notamos no discurso de muitas delas que a animação Meu Malvado Favorito estava em alta naquele momento na mídia, como podemos destacar na fala de Mariana: *“Eu gosto muito do Meu Malvado Favorito”*

Mesmo a animação Meu Malvado Favorito ter sido muito indicada pelas crianças, não foi ultrapassada pela animação Steven Universo, que prevaleceu como a vencedora.

Quando a primeira criança mencionou Steven Universo, as demais começaram a escolher igualmente, no total, foram 26 votos para o desenho vencedor. Quando questionadas sobre o porquê da escolha do desenho, elas enfatizaram que o mesmo tem piadas engraçadas e de que gostam dos cenários do desenho, como o universo e seres de outros planetas.

Figura 12- Resultado da votação feita na turma.



Fonte: Acervo dos autores (2017)

De acordo com João: *“Todo dia assisto Steven Universo, as Gems são engraçadas”*. Já Estela opinou: *“Queria ser uma Crystal Gem, para me transformar contra o mal”*.

Os episódios exibidos foram todos da primeira temporada, de títulos “Os jogos eletrônicos” e “O café da manhã”, no primeiro episódio os personagens ficavam viciados em uma casa de jogos, enquanto no outro eles apenas tentavam tomar o café da manhã juntos, porém sem sucesso.

Durante a exibição dos episódios, as crianças se comportaram naturalmente, podia-se ouvir as risadas, algumas tímidas, outras mais expressivas, bem como alguns comentários entre si, onde revelavam seus gostos em comum pelos personagens. Abaixo, algumas imagens desse momento:

Figura 13 - Momento da exibição do desenho animado



Fonte: Acervo dos autores (2017)

Durante a atividade procuramos observar o quanto as crianças demonstravam alegria em participar de um momento diferente na escola, o personagem parecia ligá-las aos amigos, e suas risadas e olhos atentos nos levavam a pensar a importância de desenvolver práticas pedagógicas que contribuam para o interesse das crianças.

Figura 14 - Momento da exibição do desenho animado



Fonte: Acervo dos autores (2017)

Após as exibições começamos a roda de conversa, as crianças lembraram que além do Steven Universo, seus desenhos favoritos, eram “Hora de Aventura”, “Apenas um Show” e “Clarêncio, o otimista”.

Para Silva (2015) a roda de conversa possibilita uma forma de igualdade de expressões, pois, cada criança pode se expressar de acordo com sua personalidade, e como dá a cada um o direito de participação, assegura a escuta e o respeito a opiniões diferenciadas.

Em suas opiniões, a animação “Steven Universo” ensinava a respeitar os mais velhos e ainda ensinava sobre ciência, elas observaram isso quando o personagem viajava por outras dimensões.

Sobre o aprendizado mediante desenhos animados da TV, as crianças mostraram-se bastante otimistas, em muitas falas foram destacados elementos como o de salvar o mundo, respeitar os pais, a família, os mais velhos. Alguns disseram ainda, que, as boas atitudes dos desenhos são repetidas em suas vidas cotidianas.

Destacamos a fala de Mariana que falou: “O Steven salva o planeta!”, já Maria novamente demonstrou sua preferência pelo desenho:” *Amo o Steven e todos os personagens, eles me ensinam a respeitar os mais velhos*”.

Vasconcelos (2015) ressalta que, os desenhos animados atuam como reflexo e formador de representações, influenciando nos comportamentos e pensamentos do tempo histórico em que foram produzidos e veiculados.

Percebemos que estas informações realmente estão presentes em alguns desenhos, em sua maioria de forma implícita, uma vez que não se tratam de desenhos com finalidade pedagógica, Steven Universo está mais voltado para a área do entretenimento.

As indagações sobre o uso da televisão no cotidiano das crianças revelaram que estas assistem TV por boa parte do tempo, algumas delas falaram que assistem somente após o momento de estudos. João voltou a falar: *“Eu chego da escola e já ligo a televisão.”*

Sobre a programação favorita, percebemos que em destaque estão os desenhos animados e em segundo os programas jornalísticos citando especificamente o “Cidade Alerta”. Márcia falou um pouco sobre o assunto na sua fala: *Eu vejo muito o Cidade Alerta, eu fico informada*”.

Perguntamos o porquê da preferência pelos telejornais, as mesmas colocaram que eles são importantes para nos manter bem informados, embora sejam muito violentos em suas opiniões, verificamos que a tendência a telejornais onde a violência é a pauta principal, atinge diversos públicos, e as crianças não estão isentas desse impacto em suas vidas, sendo capazes de criticá-lo.

Mesmo com esses pontos de vista, as crianças foram enfáticas a dizer que não aprendem muitas coisas na TV. Segundo os relatos, os pais dizem que na TV, nenhuma programação é boa. Conforme vemos na fala da participante Joana: *“Minha mãe disse que nada presta na televisão”*.

Sobre a presença da ciência nos desenhos animados, a turma expôs que elas percebem que os conteúdos científicos estão presentes nesses programas, através dos ambientes do futuro, dos cientistas que salvam o mundo, e especialmente, nos poderes dos mais variados personagens existentes. Destacamos a fala de Patrícia: *“O Steven é um super-herói que salva todo mundo”*.

Na questão sobre o contato com cientistas e o que a imagem do cientista representavam para elas. As respostas foram diversas, muitas delas disseram que

nunca tiveram contato com um pesquisador, a não ser nas feiras de ciências que algumas já tiveram a oportunidade de participar. Nesse momento Paulo expôs sua opinião: “*Na minha antiga escola teve uma feira de ciências, eu fiz a experiência do feijão*”.

Figura 15 - Conversa após a exibição das animações.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Parte da turma falou sobre a importância do cientista para a sociedade, dizendo que se não fossem eles, muitas pessoas estariam doentes e não teríamos sequer ar condicionado nas salas, vemos aí uma tendência a imagem midiática do cientista de laboratório, e a ciência ligada a imagem da indústria farmacêutica.

Questionadas sobre o dia a dia de um cientista, notamos que a imagem remete a um sujeito do sexo masculino, que não se diverte e se ocupa apenas com as pesquisas. Muitas crianças pensam que o cientista é alguém que está acima das pessoas comuns, como podemos ver nas palavras de Mariana: “*O cientista sabe mais que todos nós aqui!*”.

Algumas crianças acham impossível se tornarem cientistas, pois elas apenas se divertem, e um “cientista de verdade” tem assuntos mais sérios para se preocupar. Roberta afirmou essa visão na sua fala: “*Não posso ser cientista por causa que eu vivo me divertindo*”. As crianças também demonstraram acreditar que as mulheres não podem ser cientistas, pois, para elas isso é uma tarefa dos homens. É uma visão curiosa, uma vez que, no desenho animado escolhido pela turma, a ciência

está representada nas figuras femininas, são as irmãs que protegem o personagem principal Steven.

A primeira atividade nos mostrou que existe uma imagem de cientista no imaginário infantil muito ligado ao sujeito masculino, que prioriza a ciência de laboratório, não muito diferente daquilo que a mídia e os próprios desenhos ajudaram a construir. Desta forma avançamos para o segundo encontro em que buscamos apresentar a ciência feita por crianças em seu dia a dia, com a animação Clarêncio, o Otimista. Encerramos as atividades agradecendo as crianças pela participação e à professora da turma pelo acolhimento.

4.3.2 Segunda intervenção: Animação Clarêncio, o Otimista

A segunda atividade de divulgação científica, ocorreu em março de 2017, e a partir dos questionamentos anteriores ficou acordado junto às crianças que o desenho seria “Clarêncio, o Otimista, muito elogiado pela turma. Buscou-se então, um episódio que tratasse a ciência, e que pudesse enriquecer nossa atividade.

Buscamos também, resgatar alguns pontos no último encontro como o uso da televisão no nosso aprendizado. Os resultados foram bem interessantes e responderam ao propósito de desenvolver as habilidades orais e críticas da turma frente aos desenhos. Detalha-se abaixo um breve resumo do desenho animado, Clarêncio, o Otimista, em seguida os momentos da intervenção:

1º MOMENTO – Conversa introdutória e exibição de desenho animado Clarêncio, o otimista, episódio: “Corrida espacial”.

2º MOMENTO – Roda de conversa elencadas a partir dos seguintes tópicos:

- 2.1 As construções dos foguetes no desenho e na realidade;
- 2.2 A imaginação do personagem sobre a lua no episódio;
- 2.3 Como a ciência estava presente na animação;
- 2.4 A mudança da percepção das crianças sobre o uso da televisão e dos desenhos animados.

3º MOMENTO – Vídeo sobre como são fabricados os foguetes reais pela NASA.

4º MOMENTO – Distribuição de moldes de foguete para a turma confeccionar, como lembrança da aula.

Antes da descrição da intervenção vamos conhecer um pouco sobre o personagem Clarêncio e sua turma.

A emissora Cartoon Network que produz o desenho animado citado acima expõe que: “CLARÊNCIO, O OTIMISTA é um desenho que celebra o melhor da infância: as guerras épicas de lama, as paixões esquisitas, os combates na cama elástica, os sustos nos amigos durante a noite e as casas da árvore secretas (CARTOON NETWORK, 2017)”

Após análise de alguns episódios para familiarização com o material, percebemos que ele tem temas bem simples e que abordam a vida infantil a partir de situações bem familiares às crianças, utiliza de linguagem, na maioria das vezes, informal, e as temáticas são voltadas para as brincadeiras e situações escolares e familiares.

A animação possui seis personagens fixos está no ar desde o ano de 2014, sempre no canal Cartoon Network, o personagem central é um garoto muito amigável que aprecia as coisas simples da vida e procura se divertir ao máximo em seus dias, junto com seus amigos que tem características singulares, como fobias de pessoas, inteligência extrema, e humor sarcástico.

Muitas questões de cunho social e familiar são levantadas na animação, como o fato de o personagem ter uma namorada, e não possuir um núcleo familiar comum, pois, sua mãe é separada, e possui um namorado que não tem emprego fixo, vivendo de bicos.

No entanto, isso não fez com que o desenho tivesse baixa aceitação, pelo contrário, é uma preferência de muitas delas e uma das maiores audiências da emissora que o exibe. Possui ainda muitos produtos ligados aos personagens da animação, que fazem sucesso com o público infantil. A partir do próximo parágrafo seguiremos com a descrição dos momentos da prática de divulgação científica tendo como base um episódio da animação em questão.

A partir do início da atividade do dia, iniciamos com uma conversa sobre o conteúdo do desenho que iríamos passar, a turma expôs que o personagem era um dos seus preferidos, como podemos ver na fala da participante Izabel: “O *Clarêncio*, é muito engraçado, ele apronta muito com os seus amigos!”.

Explicamos que no episódio o personagem central e seus amigos, tentam fazer o trabalho solicitado pela professora de construir um foguete, para evitarem de ir para a recuperação, durante o episódio, muitos questionamentos eram feitos, tais como: Como era a construção real de um foguete?, Qual o material que era feito a lua, e como chegar até ela?.

Figura 16 - Personagem Clarêncio observando a partida do seu foguete



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Após a exibição, iniciamos o debate acerca dos temas da ciência relacionados aos desenhos, as crianças pontuaram seus pontos de vista sobre diferentes aspectos tratados no episódio conforme as perguntas acima descritas.

Sobre a construção do foguete feita pelos personagens, as crianças falaram que eles fizeram corretamente, pois, se ele conseguiu voar, foi construído corretamente de acordo com Manuela: “*Se o foguete voou ele deu certo*”, essa resposta mudou, conforme veremos no decorrer da descrição.

Quando feita a segunda pergunta que fazia referência a fabricação dos foguetes reais, verificamos que, mesmo nos dizendo que os personagens acertaram na construção do foguete, reconheceram que na realidade, não eram assim que eram fabricados. Manuela voltou a dizer: “*Verdade, no desenho eles fizeram diferente da vida real*”.

Duas crianças apontaram que, na realidade, os foguetes são produzidos pela NASA, questionados sobre onde conseguiram essas informações, foi respondido

que foram através de vídeos no YouTube, e que tinham interesse, pois queriam ser astronautas. Conforme podemos ver na fala do participante Guilherme: *Professor, na verdade, os foguetes são feitos na NASA, eu vejo vídeos no YouTube e quero ser um astronauta*. Marta reforçou: *“Eu também quero ir pra NASA”*.

No momento em que o personagem relata ter medo da lua, as crianças expressaram que ele estava errado pois, *“a lua não faz mal a ninguém”*, nas palavras do participante Mateus.

Sobre como podemos perceber a presença da ciência nesse desenho, notamos uma mudança considerável em comparação à primeira atividade de divulgação científica. Nesse episódio percebia-se que as crianças estavam com um olhar mais atento a ciência, muitas perceberam que esta estava presente na figura dos foguetes, no medo da lua que o personagem sentiu, na altura que os foguetes alcançavam no episódio. Reforçando a afirmativa destacamos a fala de Manoel: *“Eu consegui ver a ciência na parte da construção do foguete pelo Clarêncio”*.

O fato de o desenho exibido não ser classificado como educativo, não o privou de ter a ciência como pano de fundo para que o enredo acontecesse de forma mais rica atraindo assim, um público infantil que, orientado, pode perceber claramente os temas da ciência em qualquer desenho animado.

Figura 17 - Momento do debate com as crianças.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Perguntamos sobre o ponto de vista das crianças acerca do uso da televisão e a sua importância na nossa vida. Foi notável a mudança de visão, mesmo

que ainda a nível de senso comum. Elas disseram que a televisão não está somente para distrair, que podemos aprender com as programações infantis, assim como ajudar nos estudos, apontaram ainda, que estavam conversando com os pais sobre isso. Conforme Maria: *“Estou vendo melhor os desenhos que da televisão, e procurando ciência neles, meus pais estão me ajudando”*.

Quando questionadas sobre como estão lidando com os desenhos a partir dos nossos encontros para divulgação científica, algumas demonstraram um pouco de vergonha, e ainda relataram que só olham os desenhos para se distrair como podemos destacar Luíza: *“Eu continuo vendo TV só para me distrair.”*, outras disseram que tem muitos desenhos com ciência, citando o filme “Meu Malvado Favorito”.

Ainda demonstraram que a ciência serve para os personagens salvarem o mundo, relembrando o desenho anterior ‘Steven Universo’, sendo que a exibição anterior ainda tinha marcado como uma das mais divertidas.

Nesse momento, a professora ressaltou que tinha uma criança que sempre demonstrou quere ser astronauta, e o mesmo confirmou, dizendo que ainda será um e visitará a NASA, esse aluno era Guilherme que disse no momento: *“Professor, eu quero mesmo ser astronauta e vou visitar a NASA”*

Seguindo as atividades, exibimos um vídeo retirado da internet sobre como são realmente construídos os foguetes pela NASA, as crianças que anteriormente falaram que queriam ser astronautas, reconheceram o vídeo, pois, já haviam assistido.

Figura 18 - Vídeo sobre a construção dos foguetes pela NASA.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Foi uma oportunidade de confrontar os cenários da animação com a realidade, enriqueceu bastante o debate, e após a exibição verificamos, embora algumas crianças estivessem caladas, havia um olhar de admiração conforme as curiosidades sobre os foguetes iam sendo exibidos no vídeo.

Uma delas disse que, não imaginava que fosse tão trabalhoso para se fabricar um foguete, outras se surpreenderam como o espaço que era destinado aos astronautas eram pequenos. Marcelo perguntou: “*Como os astronautas cabem nesse espaço?*”. A partir da questão, destacamos a importância de refletir sobre as representações da ciência e a realidade dos fatos, e as crianças perceberam espontaneamente, a exemplo de Manuela: “*O Clarêncio errou feio na construção do foguete!*”.

Ao fim da atividade, deixamos uma lembrança para a turma, para que se recordassem desse dia. Assim, foram distribuídos moldes de foguetes onde elas mesmo montaram e decoraram, em seguida foram expostos para a turma, e a diversidade de decorações marcaram esse momento e proporcionaram risadas e descontração.

Figura 19 - Exibição dos foguetes confeccionados pela turma.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Antes do fim das atividades, uma criança ressaltou que um dia antes tinha desenhado um foguete em seu caderno e ficou feliz com a coincidência. Encerramos o dia agradecendo a presença dos participantes e da professora.

4.3.3 Terceira intervenção: Animação Sid, o Cientista

A terceira intervenção ocorreu em abril de 2017, e, de acordo com os objetivos da pesquisa de dinamizar as aulas de ciências com atividades de divulgação científica, e como a turma demonstrava estar mais atenta aos conteúdos da ciência presentes nas animações, apresentamos um desenho educativo (MESQUITA e SOARES, 2008), a fim de que elas pudessem perceber mais de forma mais direta os conhecimentos científicos veiculados via desenho animado.

Para isso, escolhemos um clássico das animações com tema da ciência, “Sid, o Cientista” uma produção que já teve passagens tanto pela televisão aberta como fechada.

As atividades do dia foram divididas da seguinte maneira:

1º MOMENTO – Resgate da experiência passada, com foco nos movimentos musculares que são o tema tratado no episódio do desenho, a partir disso, para fomentar o debate com as crianças, a roda de conversa foi baseada nos tópicos seguintes:

1.1 A prática de exercícios pelas crianças

1.2 Como elas notam as mudanças no corpo e no organismo quando se movimentam

2º MOMENTO – Exibição episódio Sid o Cientista “ Exercícios”.

3º MOMENTO - Realização de alguns exercícios e movimentos para que as crianças observassem as mudanças corporais e fizessem uma ligação entre os conhecimentos adquiridos no desenho e a realidade corporal. Aspectos como a mudança e movimento de músculos e o batimento cardíaco podem ser observados.

4º MOMENTO – Conclusão do plano e retirada de algumas dúvidas que possam eventualmente ocorrer.

Os resultados desta terceira intervenção foram bem significativos, embora as crianças não conhecessem muito bem o personagem da animação, só uma demonstrou familiaridade com o personagem, isso não foi uma dificuldade durante o desenvolvimento das atividades, e o acompanhamento das informações veiculadas pela animação educativa. Ao fim poderemos ver em suas falas, que foi um momento prazeroso em que elas adquiriram conhecimentos.

Resgatamos alguns pontos do encontro passado, e explicamos que a animação seria um pouco diferente e que nem todos poderiam conhecer o

personagem, a ciência estaria mais presente na fala deles, e ficaria mais fácil observá-la.

Começamos também, explicando que o episódio tinha como tema os exercícios, e como são importantes para ter uma vida saudável, procuramos demonstrar para as crianças que nossas atividades de divulgação científica estavam conectadas à realidade da turma. Diferente, das intervenções anteriores, iniciamos a roda de conversa antes da exibição do episódio para que depois pudéssemos confrontar as informações com o desenho.

Ampliar os conhecimentos relacionados aos temas da ciência com a compreensão social das atualidades, é uma necessidade das escolas, e a divulgação científica contribui para a educação científica mediante atividades que estimulem a curiosidade e o interesse pela ciência (CARVALHO, 2012).

Quanto a ser uma pessoa agitada, as crianças se disseram muito agitadas, e que, as vezes seus pais dizem que não sabem de onde vem tanta energia, sobre isso Marcia falou: *“Meu pai não sabe de onde vem tanta energia”*. Duas crianças relataram que são bastante calmas em casa, e na escola. Pois, gostam de ficar jogando tablete, como podemos ver na fala de uma Carla: *“Eu não me mexo muito, gosto de ficar brincando no tablet.”*

As crianças relataram que os movimentos corporais acontecem por causa do coração e pernas, para elas nossos movimentos são controlados pelo coração e graças aos movimentos das pernas é que as outras partes do corpo funcionam. Para reforçar, Joaquim disse: *“A gente se movimenta por causa das nossas pernas e do coração”*.

Sobre as mudanças no corpo após a prática de algum exercício físico ou brincadeira, elas ressaltaram que o suor é a principal mudança, e que, quanto mais suamos, mais somos saudáveis. Para Tereza: *“Se a gente está suando, é porque estamos bem de saúde!”*. José também pediu a palavra: *“Quando eu fico com suor, percebo que estou me exercitando”*. Após esses momentos, ocorreu a exibição do episódio Sid, o Cientista, com o tema exercícios, nele o personagem tenta ficar muito tempo sem praticar exercícios físicos, mas na escola aprende a importância dessas atividades para o bom funcionamento do corpo.

O PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) ressalta que os estudantes têm ideias sobre o seu corpo e as atividades que o envolvem, e isso só revela

aspectos de uma cultura que é construída entre os pares, essa convivência é carregada de símbolos e podem ser explicadas com atividades na sala de aula.

Figura 20 - Momento do diálogo com a turma.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Como exposto anteriormente, o desenho tem um caráter educativo, porém com uma linguagem totalmente voltada às crianças e trata de dúvidas corriqueiras ao universo infantil, como questões meteorológicas, funcionamento do corpo humano, fabricação de objetos diversos, entre outros.

No terceiro momento, realizamos alguns movimentos, baseados em exercícios mostrados no desenho, e também movimentos psicomotores, para que os alunos observem as mudanças corporais e façam uma ligação entre os conhecimentos adquiridos no desenho e a realidade corporal. Como pular em um só lugar, em um pé só, dar voltas e fazer alguns aquecimentos. Uma dificuldade encontrada foi pelo tamanho da sala de aula, e a ausência de espaços de recreação como uma quadra de esportes, a escola não possui espaço externo.

Figura 21 - Exibição da animação Sid, o Cientista.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Seguindo com as atividades de divulgação científica, realizamos alguns movimentos, semelhantes aos exibidos no desenho, e também em exercícios psicomotores, para que os alunos observem as mudanças corporais e façam uma ligação com os conhecimentos adquiridos no desenho. Como pular em um só lugar, em um pé só, dar voltas e fazer alguns aquecimentos. Uma dificuldade encontrada foi pelo tamanho da sala de aula, e a ausência de espaços de recreação como uma quadra de esportes, pois a escola não possuía essa estrutura.

Perguntamos novamente como estavam se sentindo após a realização dos exercícios, observamos que houve uma comparação de ideias, elas relataram que sentiram a diferença nos batimentos do seu coração, e novamente o suor, e as pernas começaram a ficar agitadas. Mateus voltou a falar: “*Senti minhas pernas tremerem*”, já Joana percebeu que: “*Meu coração tá acelerado*”.

Na fala de Tereza notamos as evidências que nos levaram a tal conclusão: “*Meu coração começou a acelerar e antes estava calminho*”.

Conforme o PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1997) quando as crianças são convidadas a confrontar suas ideias com outras explicações, entram em estado de ressignificação de aprendizado, essas atividades tornam-se aliadas do docente em sala para que as crianças construam seus conhecimentos com maior propriedade e segurança.

Figura 22 - Crianças realizando movimentos físicos conforme indicação do pesquisador e do desenho.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Perguntamos aos demais participantes se o coração de todos estavam iguais a antes da prática do exercício, todos concordaram que não. Reforçamos a ideia que o desenho já havia tratado, de que a função do coração é de bombear sangue ao corpo, e quanto mais praticamos exercícios físico ou nos movimentamos, mais ele tem que bombear sangue para manter o nosso corpo em equilíbrio.

Figura 23 - Crianças sentindo seus batimentos cardíacos após os exercícios.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Ressaltamos também que os movimentos estão relacionados a todo o conjunto que compõe o nosso corpo, como órgãos e estrutura óssea, o que sinaliza que estamos saudáveis é quando todo o nosso organismo está bem e não somente quando suamos. A professora nos ajudou e mostrou uma figura da estrutura corporal presente no livro de ciências da turma, demonstrando que esse assunto já tinha sido tratado em alguma aula da turma. Acordamos que o próximo desenho seria Johnny Test, muito conhecido pela turma.

4.3.4 Quarta intervenção: Animação Johnny Test

Como a turma, no encontro anterior obteve informações sobre a importância dos exercícios e movimentos para a saúde das pessoas, combinamos aprender outro assunto que também faz parte da vida de todos: O sono, para a saúde das pessoas, escolhemos esse tema, pois, estava familiar ao contexto delas e dos estudos em ciências da turma.

A partir do desenho Johnny Test iniciamos, as atividades do dia.

1º MOMENTO – Roda de conversa sobre a importância do sono. Provocamos a curiosidade das crianças a partir dos seguintes tópicos:

- 1.1 A importância do sono e as horas necessárias para se dormir bem;
- 1.2 Atividades que as deixassem com sono;
- 1.3 Discussão sobre as atitudes do personagem naquele episódio

2º MOMENTO – Exibição do episódio Johnny Test “Durma Bem Johnny”

3º MOMENTO – Produção textual: “Minha rotina diária e noite de sono”

4º MOMENTO – Encerramento com a socialização dos textos com a turma e momento para tirar alguma dúvida que possa ter ficado.

Figura 24 – Organização do ambiente.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Em relação ao conhecimento das crianças sobre o período de sono ideal, muitas desconheciam o tempo adequado para que tivessem uma boa qualidade de vida, alguma arriscaram em quatro horas, e duas revelaram que viram no jornal televisivo que são necessárias oito horas de sono para que conseguissem descansar bem, Maria expôs seus conhecimentos: *“Eu ouvi no Jornal da Record, que são 8 horas”*.

Sobre o porquê é necessário dormir bem, as crianças demonstraram uma maior desenvoltura no assunto, disseram que era importante pelo fato de que precisamos recarregar as energias, para no outro dia conseguir fazer as atividades da escola e de casa. Muitas ainda relataram que fazem alguns serviços domésticos, como lavar louça e varrer a casa. Sobre isso a participante Marcela disse: *“Eu durmo bastante, carrego a energia para brincar no outro dia”*

Figura 25 - Detalhe de uma criança expressando-se no debate.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Sobre o que fazem ter sono, as respostas foram bem diversas, muitos meninos disseram que jogam jogos online, ficam nos tablet's e assistem televisão, as meninas, em sua maioria, enfatizaram que acompanham séries na televisão. Uma pequena parcela revelou que fica brincando com outras crianças na rua, mas por pouco tempo. Nesse momento, Pedro falou: *“Eu jogo muito Minecraft”*, referindo-se a um jogo online muito popular entre eles.

Mais uma vez, um pequeno número de crianças expressou que as atividades domésticas as deixam com sono, como varrer a casa e lavar louças e talheres, como Luana: *“Eu fico varrendo a casa e lavando louças de tarde”*.

Finalizamos reforçando que, o que veríamos no episódio do dia era uma tentativa frustrada do personagem em ter uma noite tranquila de sono. Deste modo pedimos para que elas tentassem identificar como as invenções científicas podem alterar nosso estilo de vida para o mal e para o bem, seguimos com a exibição do episódio *“Durma Bem Johnny”*.

Dois tópicos relacionadas ao episódio que foram incluídas na roda de conversa. Quando questionadas sobre se o personagem agiu certo ao não dormir o tempo necessário, as crianças foram enfáticas ao dizer que não, já que logicamente toda a rotina dele foi prejudicada pela noite mal dormida, podemos constatar isso na fala de Marcos: *“Ele errou quando não obedeceu a sua mãe e ficou a noite toda acordado.”*

Perguntamos às crianças se as personagens secundárias estavam certas em fazer uma máquina do sono e se isso seria bom na vida real, segundo a turma, não seria correto, pois, como no desenho, uma máquina do sono poderia causar muitas confusões e até acidentes, devemos utilizar a ciência para o bem, verificamos isso na fala de Cely: *“A ciência deve ser usada para fazer o bem para as pessoas”*.

Figura 26 - Exibição do desenho animado Johnny Test.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

A partir dessas reflexões, buscamos trabalhar a produção textual com a turma, sugerindo a atividade “Minha rotina diária e noite de sono”, elas ficaram concentradas e pensativas sobre como iriam descrever seus dias e suas rotinas.

De acordo com Oliveira (2016) o processo de escrita se desenvolve na escola a partir das interações, e o papel social dos alunos se revela em práticas discursivas, que, aliadas aos seus conhecimentos gramaticais são internalizadas e desenvolvidas na redação de textos.

O momento de socialização dos textos foi uma oportunidade de descontração e nos permitiu, conhecer um pouco mais sobre a turma, muitas das crianças expressaram seus sonhos e suas rotinas nos revelaram que elas assistem muitos programas policiais, e que para algumas realizam muitas atividades fora da escola, mas essas atividades não envolvem o contato com outras crianças, e sim a interação com as mídias.

Relatos de crianças que passam o dia na internet, na televisão assistindo a desenhos ou séries, nos deixou alertas para uma realidade que está cada vez mais presente, a substituição do contato humano real pelo virtual e a valorização dos personagens dos desenhos em detrimento das características reais dos seus amigos.

Figura 27 - Momento da produção textual.



Fonte: Acervo dos autores (2017)

Essa experiência nos mostrou que a divulgação científica pode não apenas atingir um campo de estudo voltado exclusivamente ao progresso da ciência do laboratório, mas pode se expandir para as ciências sociais, especialmente no estudo das individualidades como vimos nessa ocasião.

Consideramos esses eventos bem proveitosos, e válidos no sentido de uma possibilidade de interligar a divulgação científica com as realidades de muitos públicos, nesse caso, o infantil dos anos iniciais do ensino fundamental, encerramos agradecendo a turma e à colaboração da professora.

4.3.5 Quinta intervenção: Animação Turma da Mônica contra o Capitão Feio

Sabemos que a poluição é um problema global, mas que surge e se perpetua em pequenas atitudes cotidianas, não é preciso ir muito longe para encontrar

casos de degradação ambiental. Sendo um dos cenários mais preocupantes a poluição de rios e igarapés de grandes cidades.

Dentro desse contexto, pensamos ser importante tratar desse tema a partir de uma animação com vistas a divulgação de temas científicos relacionados a preservação de rios e igarapés, mesmo porque a escola ficava a poucos metros de distância de um igarapé, que infelizmente, encontrava-se poluído por esgotos e lixo doméstico.

Querioz et.al (2016) observa que a água tem fundamental importância para a permanência da vida e equilíbrio da biodiversidade de um local, para que a educação dialogue com os problemas ambientais, deve estimular a crítica social local, mas com perspectiva para os problemas globais.

Aliados a esse contexto, buscamos valorizar as produções nacionais e escolhemos a Turma da Mônica, de Maurício de Souza, por ter um grande alcance junto ao público infantil, e ser uma produtora de desenhos animados para a televisão a nível nacional e internacional. Como um breve histórico dos personagens foi descrito em capítulo anterior, não vamos nos ater a esses dados novamente.

A atividade de divulgação científica em questão ocorreu em abril de 2017, e foi planejada a partir das seguintes etapas:

1º MOMENTO – Roda de conversa sobre a importância da preservação do meio ambiente, e como podemos nos sensibilizar para os problemas ambientais.

2º MOMENTO – Exibição do episódio Turma da Mônica: “Turma da Mônica contra o Capitão Feio”, seguido dos tópicos que norteariam a roda de conversa:

- 2.1 A importância da preservação do meio ambiente
- 2.2 A preservação dos igarapés e rios de Manaus;
- 2.3 O que nós aprendemos com a confecção de cartazes.

3º MOMENTO – Elaboração de cartazes “Rio Preservado e Rio Poluído” em equipe.

4º MOMENTO – Encerramento com a socialização dos cartazes com a turma e momento para tirar alguma dúvida que possa ter ficado.

No primeiro momento, conversamos sobre a importância da preservação do meio ambiente, que é composto por todos nós, enfatizamos que, mais importante do que ter a sensibilização, é tomar atitudes reais como não jogar o lixo em locais inapropriados, tais atos devem começar a partir de onde vivemos, pois, a preservação

acontece da nossa proximidade para o restante dos locais. Neste momento José pediu a palavra: *“Acho que o homem está mesmo destruindo a natureza!”*, nesse contexto buscamos trabalhar o sentimento de pertencimento delas ao meio ambiente, não como expectador, mas como agente de transformação.

Chamamos a atenção para que elas buscassem perceber no desenho, onde as informações científicas estavam presentes, e como levar isso para a nossa realidade. Consideramos importantes esses momentos onde as atividades são explicadas para as crianças, assim elas poderão ter uma dimensão do processo que foi construído para que vivenciem as experiências e reflitam em que pontos podem contribuir com mais intensidade.

No segundo momento, após a exibição do episódio em questão que tratava da Turma da Mônica combatendo a poluição causada pelo vilão Capitão Feio, as perguntas que nortearam a atividade foram baseadas na ideia de preservação dos recursos naturais, especialmente a água.

Para a maioria das crianças participantes, a importância da preservação do meio ambiente estava ligada às dicas que o desenho passou, como deixar os rios limpos e preservados, e buscar evitar que outras pessoas façam o mesmo que o vilão fez no episódio. Podemos verificar isso na resposta Ágata: *“Devemos combater as pessoas que fazem mal à natureza!”*.

Elas observaram as informações da ciência no desenho justamente nessa chamada à preservação e o incentivo a mudança de atitude diante dos problemas, nesse sentido, a participante Amanda falou sobre o assunto: *“A turma da Mônica me ensinou a combater o vilão do meio ambiente”*. A partir disso pontuamos que a divulgação científica pode ser utilizada novamente para que a sensibilização aos problemas ambientais possa acontecer nas escolas.

Figura 28 - Conversa inicial sobre as atividades do dia.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Sobre o que elas observam no caminho para a escola relacionados à poluição, as respostas foram variadas, mas nos levaram a um mesmo dado, o igarapé sujo e as garrafas pet jogadas no chão. Nas palavras de Amanda, no igarapé próximo à escola: *“A água é marrom de tanto sujo”*.

Também destacaram uma lixeira viciada que fica próximo à escola, Bruna falou nesse momento: *“Aqui perto tem um local cheio de lixo!”*. Segundo os funcionários da instituição, várias campanhas foram feitas, mas ela acaba voltando, as pessoas jogam lixo a qualquer hora do dia. Uma pequena parcela disse que seu caminho é bem limpo, de casa para a escola.

No campo das atitudes, o que podemos fazer pelos igarapés de Manaus, as crianças pontuaram ações como não jogar garrafas nos rios, borrachas e pneus, esses são objetos que mais encontramos nas redondezas da escola. O participante Carlos disse que não sabe como tantos pneus são jogados nos rios: *“Não sei de onde sai tanto pneu!”*.

Iniciamos o terceiro momento da atividade, que consistiu, em fazer dois cartazes, um representando um rio poluído, e outro rio limpo, a turma foi dividida em duas equipes, e cada uma ficou responsável por elaborar o cartaz com o seu tema.

Figura 29 - Exibição desenho animado Turma da Mônica.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

O momento da seleção das imagens para os cartazes nos permitiu observar que houve um momento de reflexão, que teve grande contribuição do desenho animado e do debate antes e após ele.

Com a socialização dos cartazes no último momento, cada equipe apresentou seu trabalho aos colegas e a professora, que demonstrou alegria ao ver o empenho dos seus alunos.

Perguntamos sobre os aprendizados do dia, e elas reforçaram que as mudanças de atitude podem fazer a diferença, ou pode destruir ou pode manter a beleza, que, infelizmente, está diminuindo, principalmente no igarapé do bairro. Nesse momento Andrea pediu a palavra: *“Nosso igarapé precisa ser salvo da sujeira”*.

Questionadas se os igarapés sempre foram assim, as crianças disseram que os pais lhes contaram que os igarapés de Manaus nem sempre foram sujos, e que eles já chegaram a tomar banho em alguns, muitas crianças duvidaram dessa história, para elas os igarapés de Manaus sempre foram poluídos. Conforme a opinião de Marina: *“Acho que os igarapés sempre são assim.”*

Seguem imagens desse momento:

Figura 30 - Equipes elaborando seus cartazes.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

É interessante observar que a nova geração parece estar acostumada com a aparência das águas de Manaus, por terem nascido nessa época e só ter conhecido uma parte da história. Os pais, por terem vivenciado outros tempos, tentam resgatar memórias que precisam ser vividas novamente.

Figura 31 – Socialização dos cartazes.



Fonte: Acervo dos autores (2017).

Encerramos as atividades, agradecendo à turma, à professora, e dizendo a eles, que a ciência e a divulgação científica, estão presentes em muitos elementos do nosso cotidiano, inclusive nos desenhos animados da TV, como observamos nos nossos encontros, e que precisamos valorizar nossos cientistas e todos os que colaboram para o bem e avanço da ciência, desde os cientistas de laboratório, até os professores da educação básica.

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A PESQUISA

A conclusão desta pesquisa não se apresenta como acabada, pois revelou-nos importantes aspectos sobre a divulgação científica na escola mediante os desenhos animados que podem nos ajudar no futuro a continuar o estudo em busca de novas revelações a respeito do fenômeno investigado. As conversas com as crianças trouxeram pontos que destacamos a seguir, em consonância com os tópicos expostos no decorrer do trabalho.

Reconhecer a divulgação científica como um meio pelo qual a ciência chega ao grande público é um fato com que muitos estudiosos, em sua maioria, estão de comum acordo, os recursos já conhecidos como a televisão, jornais, revistas e feiras de ciências parecem estar consolidados como estratégias para divulgar conhecimentos científicos.

Estudar os desenhos animados da TV enquanto recurso para aproximar o público infantil da ciência, leva-nos a duas opiniões, há quem defenda que não há por parte da criança, interesse em aprender com os desenhos, sendo estes apenas um dos entretenimentos disponíveis para este público, e os que defendem os desenhos animados como estratégia pedagógica criativa para a Divulgação científica.

Estabelecer uma mudança de visão sobre o significado dos desenhos animados para a divulgação da ciência foi um desafio, já que muitas crianças frisaram em suas palavras, que apenas os viam como um passatempo, essa desmistificação do uso das animações em sala de aula foi uma provocação teórica e prática que nos guiou por todo o percurso do mestrado.

Defendemos com este trabalho, através de nosso estudo, e baseado no caminho teórico e prático realizado, que os desenhos animados da TV possuem seus significados próprios e são produzidos de acordo com o tempo histórico e tendências sociais dos momentos, e podem ser vistos como um caminho para aproximar os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental a desenvolver sua curiosidade científica desde pequenos.

Percebemos que a ciência atua como pano de fundo para muitas produções voltadas ao público infantil e, que os enredos se modificaram com o passar dos tempos, os interesses acerca delas, deram novas caras as produções animadas para o público televisivo. Desta forma, as crianças não deixam de ser atingidas por

essas produções e acabam por tomar gosto e se identificar com algum personagem, especialmente os que giram em torno da ciência e apresentam cenários futurísticos.

Conforme os resultados apontaram, a maioria das escolhas das crianças fez sua opção voltada para os desenhos criativos, em que a ciência estava presente para enriquecer os episódios por meio da tecnologia, ao passo em que os desenhos educativos não foram citados com muito destaque.

Isso demonstra uma necessidade para que os professores se qualifiquem para decodificar as informações científicas presentes nas animações criativas e repassem às crianças de modo com que elas possam perceber e aplicar esses conhecimentos no seu cotidiano, bem como compartilhar com seus semelhantes.

Em relação ao uso da divulgação científica para o desenvolvimento de práticas pedagógicas, defendemos que esta maneira de diversificar as aulas de ciências em diálogo com outras disciplinas são importantes, e possíveis graças à dinamicidade da ciência, que apresenta capacidade de se adequar a muitas propostas de ensino.

A pedagogia se atualiza constantemente, e graças a muitos experimentos e estudos desenvolvidos para ajudar os professores a interagir com os múltiplos campos da formação, chegamos a ideia, através deste trabalho, que a divulgação científica nos ajudou a possibilitar novos olhares sobre as crianças e os conhecimentos.

As atividades enriqueceram a formação crítica e cidadã das crianças e dos professores envolvidos, pois, proporcionaram momentos de reflexão e debates que levaram a formular novas ideias do que seria possível construir juntos para o progresso do aprendizado da turma, e como compartilhar informações adquiridas em sala, com as crianças, seus familiares e professores. Nossas conversas com as crianças revelaram que isso aconteceu de maneira agradável e com boa aceitação de todos.

Quanto a divulgar ciência a partir dos desenhos animados, notamos que a escola não está isenta da interferência das mídias no seu cotidiano e que, a televisão ainda é uma das fontes de diversão para as crianças. Um dos principais desafios deste estudo foi fazê-las identificar os elementos da ciência que estavam nas animações, favorecer um olhar mais crítico acerca dos conteúdos televisivos.

Vimos que as crianças envolvidas na pesquisa, evoluíram e passaram a perceber nos conteúdos que visualizavam diariamente, os temas e características da

ciência, mesmo que inicialmente não tinham essa percepção, ao fim do estudo percebíamos isso nas suas falas e atitudes, suas participações nos debates e rodas de conversas, foram se aprimorando de acordo com o andar das intervenções.

O processo de interação e valorização das crianças através do seu protagonismo nas escolhas das animações e da escuta de suas vozes, foram aspectos muito importantes para compreender a necessidade de desenvolver práticas pedagógicas interativas com as crianças. Durante o trabalho, percebemos, que as escutas de suas vozes fizeram com que elas ficassem mais motivadas e inspiradas a contribuir com a pesquisa, as nossas conversas foram enriquecidas com seus pontos de vistas, demonstravam estar ansiosas pelo próximo encontro, bem como passaram a trazer sugestões de desenhos animados em que a ciência estava presente.

No início do estudo, seus olhares tímidos eram perceptíveis, mas durante o processo percebemos desenvoltura e seus conhecimentos sobre a ciência se manifestando com mais intensidade em suas opiniões e pontos de vistas. Esses momentos foram muito marcantes para mim, enquanto pesquisador.

Nesse sentido, pensamos que os desenhos animados podem proporcionar uma melhor dinâmica nas aulas de ciências através das práticas pedagógicas diferenciadas, e transformá-la em algo atrativo, relacionado com a vida dos educandos, podendo ainda, proporcionar o desenvolvimento de muitas habilidades e competências cobradas nesta fase de ensino como a expressão oral, defesa de opinião e produção textual.

Um momento que destacamos paralelo aos debates científicos presentes nos desenhos que trabalhamos, foi a crescente demonstração da criatividade das crianças participantes, seus desenhos, produções textuais, e vocabulários utilizados são demonstrações de que os desenhos animados são muito familiares ao seu convívio, e essa simpatia que são dedicados aos personagens são positivas, assim o processo de aprendizagem nos nossos encontros foram exemplos em que a imaginação e criatividade surgiram e em enriqueceram os resultados expostos.

A DC quando se alia a outras disciplinas e metodologias, desperta uma curiosidade fundamental para o progresso da ciência entre estudantes do ensino fundamental, seus estudos podem proporcionar com que as crianças pensem muito mais sobre as coisas do mundo, através da interdisciplinaridade do que se estivesse apenas contato com a teoria dos livros didáticos.

Ao fim do percurso da pesquisa, observamos também que, ao aproximar as crianças da ciência, não esperamos que elas se tornem grandes cientistas envolvidos em descobertas revolucionárias, mas que possam resgatar o pensamento crítico de que a própria vida se sucede a base de experimentos e erros, a divulgação científica e suas ramificações podem favorecer a valorização da observação e participação ativa nos debates que envolvem os temas da ciência, desta forma, as crianças podem construir suas próprias ideias e conclusões, valorizando suas vozes e atitudes nas pesquisas acadêmicas.

Ao optar pelas intervenções pedagógicas ligadas à DC a partir dos desenhos animados, acreditamos ter alcançado o objetivo de compreender quais recursos estão mais ligados ao universo infantil, entre tantos disponíveis, e mesmo com o avanço da internet, as animações continuam muito vivas no imaginário e na convivência entre as crianças.

Perceber-se como pesquisador a nível de mestrado mostrou-me um processo complexo, mas gratificante. Durante o tempo em que atuamos como educadores, constantemente somos instigados a inovar em práticas pedagógicas, e essas perguntas não foram diferentes na minha trajetória em sala de aula. Esta pesquisa foi importante para meu crescimento profissional, pois permitiu-me experimentar novas possibilidades de ensinar ciências não somente com as crianças pesquisadas, mas com meus próprios alunos, com os frutos dessa pesquisa certamente me orientarão no dia a dia em sala de aula com as crianças do ensino básico.

Para além dos aprendizados acadêmicos e profissionais, aprendi a escutar melhor o que as vozes infantis têm a dizer, seus anseios e ideias de contribuição para a sociedade e ao ensino são muito importantes, graças a elas, os rumos da pesquisa foram os melhores possíveis, fatos que levaram a uma conclusão significativa: a educação por meio do diálogo igualitário pode ser o caminho que procuramos para a melhoria da educação em tantos estudos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. **Divulgação científica: informação científica para a cidadania?**. Ci. Inf., Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

BARROS, Antônio Teixeira de; BERNARDES, Cristiane Brum. Identidade e programação das emissoras de televisão do campo público: estudo comparativo de quatro canais federais brasileiros. **ALCEU** - v. 12 - n.24 - p. 180 a 203 - jan./jun. 2012, Disponível em: < ALCEU - v. 12 - n.24 - p. 180 a 203 - jan./jun. 2012>. Acesso em: 18 jul. 2017. Sociologia) – Programa de Pós Graduação em Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais** : ciências naturais /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Karen Lúcia de Paula. **A simplificação do traçado dos desenhos animados: Uma análise comparativa da nova geração de desenhos** (2015). Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/handle/235/7628>> Acesso em 03 set. 2017.

BUENO, Wilson Costa. **Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais.** (2010). Disponível em:<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>> .Acesso em : 11 Jul.2013.

CARTOON NETWORK. **Clarêncio. O otimista.** Disponível em: <<http://www.cartoonnetwork.com.br/show/clarencio-o-otimista>> Acesso em: 11 dez.2017

_____. **Programação.** Disponível em: <<http://www.cartoonnetwork.com.br/programacao>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

DELCOLLI, Caio. **Castelo Rá-Tim-Bum'**: Tíbio e Perônio falam sobre diversidade, entretenimento infantil e a Rio 2016. Disponível em:

<http://www.huffpostbrasil.com/2016/07/19/castelo-ra-tim-bum-tibio-e-peronio-falam-sobre-diversidade-e_a_21693293/> Acesso em: 10 dez. 2017

ESPERANÇA, Thamyres Cristina Rosa Boa; FILOMENO, Carlos Eduardo da Silva; LAGE, Débora de Aguiar. **Divulgação Científica No Ambiente Escolar**: uma proposta a partir do uso de mídias digitais (2014). Disponível em:

<<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0859-1.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2017.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **O dispositivo pedagógico da mídia: modos de educar na (e pela) TV** . Educação e Pesquisa, Brasil, v. 28, n. 1, p. 151-162, junho 2002. ISSN 1678-4634. Disponível em:

<<http://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27882/29654>>. Acesso em: 27 dez. 2016. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022002000100011>

GAMBARO, Daniel; BECKER, Valdecir. Queda de audiência e programação televisiva: uma análise das mudanças na grade da Rede Globo. **Revista Fronteiras - estudos midiáticos**, v.18, n. 3, p.348-364, 2016, ISSN 1984-8226, Disponível em:

<
<http://www.revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2016.183.10/5678> >. Acesso em: 18 jul. 2017.

LAGO, Washington Luiz Alves do; ARAÚJO, Joniel Mendes; SILVA, Luciana Barboza. **Interdisciplinaridade e ensino de ciências**: perspectivas e aspirações atuais do ensino. REVISTA SABERES, [S.l.], v. 1, n. 11, Fev 2015. ISSN 1984-3879. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/saber/article/view/6629> >. Acesso em: 04 dez. 2017.

LAMAS, Cristiane Giglio. **Desenho animado**: entretenimento, ideologia e Comunicação de massa (2012). Disponível em: <
http://comunicacaoecultura.uniso.br/producaodiscente/2012/pdf/cristiane_giglio_lamas.pdf> Acesso em 26 Ago. 2017.

LEITE, Daiane Maria do Nascimento. **Práticas pedagógicas para o ensino de ciências**. 25 páginas (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

LORDÉLO, Fernanda Silva; PORTO, Cristiane de Magalhães. Divulgação científica e cultura científica: Conceito e aplicabilidade. **Revista Ciência em Extensão**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 18-34, abr. 2012

MAGALHÃES, Cláudio Márcio. **Os programas infantis da TV: teoria e prática para entender a televisão feita para as crianças** –Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MARTINS FILHO, Altino José; SILVEIRA BARBOSA, Maria Carmem.

METODOLOGIAS DE PESQUISAS COM CRIANÇAS. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 2, p. 08-28, set. 2010. ISSN 1982-9949. Disponível em:

<<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/1496/1127>>. Acesso em: 13 out. 2018. doi:<https://doi.org/10.17058/rea.v18i2.1496>.

MASSARANI, Luisa (ed.) **Ciência e criança: a divulgação científica para o público infantojuvenil** – Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2008.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**; [tradução Carlos Alberto Ribeiro de Moura]. - 2- ed. - São Paulo : Martins Fontes, 1999.

MEMÓRIA GLOBO. **Aventura no corpo humano**. Disponível em:

<<http://memoriaglobo.globo.com/programas/entretenimento/infantojuvenis/uma-aventura-no-corpo-humano/formato.htm>> Acesso em: 11 dez. 2017

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa.

Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula. **Ciênc. educ.**

(Bauru), Bauru , v. 14, n. 3, p. 417-429, 2008 . Disponível em

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132008000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 30 dez. 2016.

MONTEIRO, Paula Cavalcante; SANTIN-FILHO, Ourides **A. influência dos desenhos animados nas atitudes frente à ciência e a ser cientista**. (2013).

Disponível em:

<<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/17551>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

- MOURA, Zeneide Negrão de. **Dos contos de fadas ao desenho animado no imaginário infantil**. 2016. 22f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia a Distância), Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <<https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/4274>> Acesso em 03 set. 2017.
- NASCIMENTO, Tatiana Galieta. **Definições de Divulgação Científica por jornalistas, cientistas e educadores em ciências (2008)**. Disponível em: <www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0208nascimento.pdf> .Acesso em: 4 jan.2017.
- OLIVEIRA, Albaneide Cavalcante. **O ambiente por todos, e todos pelo ambiente!**. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/2293.pdf>> Acesso em: 23 jun. 2017.
- _____, Graziela Rodrigues de.et.al. **O papel do professor perante o processo de aprendizagem de produção textual: a mediação docente**. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjhLTmzo_YAhWHLHpAKHUhyCQ8QFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.anais.ueg.br%2Findex.php%2Fcepe%2Farticle%2Fdownload%2F7612%2F5107&usq=AOvVaw3m9iZpWXU2JIUR6yDEZcpi> 2016. Acesso em: 16 dez.2017.
- ORRICO, Evelyn. A memória da divulgação científica: um discurso informacional. **Morpheus - Revista Eletrônica em Ciências Humanas**, v.8, n. 14, p.114-130, 2012, ISSN 1676-2924, Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/morpheus/article/view/4827>>. Acesso em: 25 mar. 2017.
- PAULA, Eder Spuri de; JUNIOR, Antônio Fernandes Nascimento. **O desenho animado como ferramenta pedagógica**: relato de uma experiência na disciplina de ensino de ciências. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0819-1.pdf>>. Acesso em: 11 Ago 2015.
- PINTO, Manuel. **A televisão no cotidiano das crianças. (2000)** Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/40229/1/MP_2000_a_televisao_crianças.pdf> Acesso em: 07 Abr. 2016.
- PEREIRA, Paulo Gustavo. **Animaq**: Almanaque dos desenhos animados. São Paulo: Matrix, 2010.

- QUERIOZ, T. L. S.; SILVA, F. S.; NUNES, E. DA S.; LIMA, A. S.; MARQUES, C. V. V. C. O.; MARQUES, P. R. B. O. Uma proposta interdisciplinar de educação ambiental a partir do tema água. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 1, p. 15-22, 2016. Disponível em: <[https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RBEU/article /view/3078/pdf](https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3078/pdf)> Acesso em: 16 dez. 2017
- RAMOS, Evódio Maurício Oliveira; et, al. **Os desenhos animados na mídia televisiva: implicações para o imaginário infantil** (2011). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd153/os-desenhos-animados-para-o-imaginario-infantil.htm>>. Acesso em: 27 jan. 2017.
- ROMANOW, João Paulo. **28 fatos e curiosidades para relembrar O Mundo de Beakman!**. Disponível em: <<http://vacanerd.com.br/28-fatos-e-curiosidades-para-relembrar-o-mundo-de-beakman/>> Acesso em: 11 dez. 2017
- ROPPA, Bruna Fontes; GALVÃO, Alex Patez. **TV Aberta no Brasil: aspectos econômicos e estruturais** (2015). Disponível em: <oca.ancine.gov.br/sites/default/files/televisao/pdf/Estudo_TVAberta_2015.pdf> Acesso em: 18. Jul.2017
- ROSA, Caroline Antunes; OLIVEIRA, Adriane Dall Acqua de; ROCHA, Dalva Cassie (2018). **Utilizando desenhos animados no ensino de ciências**. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID479/v13_n2_a2018.pdf>. Acesso em: 23. Jun. 2018.
- SANTOS, Adailton Ferreira dos; OLIOSI, Elisa Cristina. **A importância do ensino de ciências da natureza integrado à história da ciência e à filosofia da ciência: uma abordagem contextual**. 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/339>>. Acesso em: 20 Abr. 2017.
- SCHMIEDECKE, Winston Gomes; PORTO, Paulo Alves. **A história da ciência e a divulgação científica na TV: subsídios teóricos para uma abordagem crítica dessa aproximação no ensino de ciências** (2015). Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/viewFile/2536/1937>>. Acesso em: 27. Dez. 2016.
- SILVA, Adriana Aparecida Rodrigues da. **A participação das crianças na roda de conversa: possibilidades e limites da ação educativa e pedagógica na educação**

infantil - Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás.
Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação. – Goiânia, 2015.

_____, Kaio Vinícius da Costa; SANTANA, Edson Rodrigues, ARROIO, Agnaldo.

Visões de Ciências e Cientistas Através dos Desenhos: Um Estudo de Caso com Alunos dos 8º e 9º Ano do Ensino Fundamental de Escola Pública. (2012).

Disponível em: <

<https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/viewFile/7567/5328>>.

Acesso em: 06 set.2017

_____, Mayara Darília Santos; AGUILERA, Fernanda. **A influência dos desenhos animados no comportamento de crianças ao brincar – uma revisão** (2015)

Disponível em: <

<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/2916/2938>> Acesso

em: 12 jan. 2017.

_____, Priscila Kalinke da; NEVES, Fátima Maria. **Desenhos animados, cultura e universo escolar (2013)**. Disponível em:

<http://revista.famma.br/unifamma/index.php/RevUNIFAMMA/article/view/23/pdf_15>

. Acesso em: 12 jan.2017.

_____, Rosangela Trabuco Malvestio; GOMES, Luiz Roberto. O conceito de ciência presente em desenhos animados: semiformação e formatação do pensamento. **Revista Devir Educação**, v. 1, n. 1, p. 97-119, 2017. Disponível em <<http://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/16/35>>. Acesso em: 30 nov. 2017

SOARES, Natália Fernandes; SARMENTO, Manuel Jacinto; TOMÁS, Catarina.

Investigação da infância e crianças como investigadoras: metodologias participativas dos mundos sociais das crianças. (2005). Disponível em: <

<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/1678/1593>> . Acesso em: 29 jun. 2018.

SOUZA Joyce Bezerra de; FERNANDES, Laedson Luiz. **A mídia televisiva como agente formador e transformador na infância.**(2012) Disponível em:

<http://www.fundaj.gov.br/images/stories/epepe/IV_EPEPE/t6/C6-171.pdf>. Acesso em : 28 jan. 2017.

_____, Fabieli de. **A influência das mídias na educação infantil.** 23 páginas.

Orientadora: Maria Fatima Menegazzo Nicodem. Monografia de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do

Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4345/1/MD_EDUMTE_2014_2_36.pdf> Acesso em: 27 jan. 2017

SCALFI; Grazielle A. de Moraes; OLIVEIRA, Máisa Maryelli de. **Ciência na TV: Uma análise das representações veiculadas na série infantil sid, o cientista.** (2014).

Disponível em: < [http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-](http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-content/uploads/2014/11/GT4-Scalfi-Oliveira.pdf)

[content/uploads/2014/11/GT4-Scalfi-Oliveira.pdf](http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-content/uploads/2014/11/GT4-Scalfi-Oliveira.pdf)>. Acesso em: 06 set.2017

TOLEDO, Evelyn Jeniffer de Lima. **Estudo da correlação entre motivação, estilo de aprendizagem e os tipos psicológicos.** -- São Carlos: UFSCar, 2015. 132 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2015

.

XAVIER, Elisangela Brum Cardoso. **Infância e cinema: implicações para a formação das crianças na sociedade contemporânea.** 2017. 113 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

_____, Jhonatan Luan de Almeida; GONÇALVES, Carolina Brandão. Estratégias de divulgação científica para crianças através de desenhos animados da

TV. **Revista Educitec**, n. 5, p. 58-59, 2017 . Disponível em

<http://200.129.168.183/ojs_mestrado01/index.php/teste/article/view/146/71> Acesso em: 11 dez.2017

_____. **Divulgação científica através dos desenhos animados da TV em uma escola pública de Manaus.** Disponível em <<http://files.secam-uea.webnode.com/200001175-84220851c1/Divulga%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica%20atrav%C3%A9s%20dos%20desenhos%20animados.pdf>> Acesso em: 11 dez. 2017

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Carta de anuência da gestora da escola



GOVERNO DO ESTADO DO
AMAZONAS

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador Jhonatan Luan de Almeida Xavier, a desenvolver o seu projeto de pesquisa 'Divulgação científica através de desenhos animados da TV nos anos iniciais do ensino fundamental', que está sob a orientação da Profa. Dra. _____ cujo objetivo é analisar de que forma a divulgação da científica mediante os desenhos animados da TV podem contribuir para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Nesta Escola _____.

A aceitação está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos da Resolução 466/2012 do CNS e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para os fins da pesquisa.

Manaus, ____ de _____ de 2017.

Gestora

APÊNDICE 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Pais



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Solicitamos ao Sr. (a) a autorização para seu/sua filho (a) participar como voluntário nesta pesquisa intitulada: “Divulgação científica pelos de desenhos animados da TV nos anos iniciais do ensino fundamental”, sob a responsabilidade do pesquisador Jhonatan Luan de Almeida Xavier, aluno do curso Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia desta Instituição (PPGEEC-UEA), que pode ser localizada no endereço institucional Avenida Djalma Batista, 2470, Chapada–, CEP 69050-010, telefone _____. A pesquisa será desenvolvida sob orientação da Profª Drª _____, cujo endereço institucional é _____, E-mail: _____. A pesquisa pretende analisar de que forma a divulgação da científica mediante os desenhos animados da TV podem contribuir para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

A participação é voluntária e o Sr (a) tem plena autonomia para decidir se quer ou não que seu filho (a) participe, bem como retirar a participação dele (a) a qualquer momento. Será garantida a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas. Seu filho (a) não terá nenhuma despesa, assim como não receberá nenhuma remuneração. O local, horário e data da pesquisa serão combinados com antecedência entre pesquisador e entrevistado. Quanto aos riscos da pesquisa, informamos caso havendo, (como inibição ou constrangimento) são de baixa gradação, uma vez que o estudo será realizada em local seguro e familiar aos participantes, no caso a escola, bem como o objeto investigado, desenhos animados e a ciência não representa perigo a integridade física ou intelectual das pessoas, conforme a Resolução CNS 466/12, item V, toda pesquisa com seres humano envolve riscos em tipos e gradações variadas. Ressalte-se ainda o item II.22 da mesma resolução que define como “Risco da pesquisa - possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente”. Enfatizamos que as entrevistas serão gravadas e transcritas pelo pesquisador. Ratificamos que, de qualquer maneira, apesar do baixo impacto dos riscos envolventes, o pesquisador procurará seguir todas os procedimentos éticos necessários a investigação, a fim de salvaguardar a integridade física e intelectual dos participantes da pesquisa. Inclusive com a previsão de indenização mediante acompanhamento pedagógico, psicológico ou social, se houver algum tipo de risco relevante, será prestada assistência ao participante da pesquisa de acordo com o previsto na Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012: “II.3.1 - assistência imediata – é aquela emergencial e sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite; e II.3.2 - assistência integral – é aquela prestada para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa;” com a devida indenização, conforme item “II.7 - indenização - cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa;” ou ressarcimento, se assim for o caso, como prevê o item “II.21 - ressarcimento - compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação;” e tudo o mais que for necessário ao estudo. E não lhe será negado em nenhum momento abrir mão do direito à indenização por meio de acompanhamento pedagógico, psicológico ou social, caso comprovado algum dano.

Se aceitar a participação de seu filho (a) o Sr. (a) estará contribuindo para a produção de conhecimento acerca da divulgação científica através de desenhos animados da TV com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas; entretanto, eles mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o nome de seu/sua filho (a), curso ao qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador através do endereço de E-mail: _____, pelo telefone _____, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa-CEP/UEA, _____.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado (a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha autorização, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em autorizar meu filho (a) a participar do projeto, sabendo que ele (a) não ganhará nada e que



UEA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DOAMAZONAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

poderá sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Data: ___/___/2017

Assinatura do responsável do aluno (a)

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE 3 - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido Criança



UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

UEA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DOAMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa Divulgação científica através de desenhos animados da TV nos anos iniciais do ensino fundamental, realizado pelo professor Jhonatan Luan de Almeida Xavier, que pode ser encontrado no telefone:

_____.

Queremos saber de que forma a divulgação da científica pelos desenhos animados da TV podem contribuir para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu, e não terá nenhum problema se desistir. As crianças que irão participar desta pesquisa têm de 8 a 10 anos de idade.

A pesquisa será feita no/a Escola Estadual _____, onde as crianças participarão inicialmente de 2 (duas) rodas de conversas, 1 (uma) para identificar qual o desenho preferido da maioria da turma e o porque, 1 (uma) para exibição do desenho escolhido pela maioria. Posteriormente as crianças farão desenhos com o seu personagem escolhido e socializarão com a turma. Seguindo a pesquisa ocorrerão exibições de desenhos animados da TV em sala com crianças de 3º ano, no primeiro semestre de 2017. Antes de cada exibição você irá conhecer o porquê da escolha dos desenhos animados e algumas informações que serão exibidas nas animações. Após as exibições os iremos conversar sobre os conceitos científicos que estão presentes nos desenhos animados, tanto os explícitos como os implícitos e faremos atividades práticas, textuais ou artísticas relacionadas aos conteúdos dos desenhos. Verificando que os mesmos podem nos ensinar várias coisas. Para isso, será usado/a entrevista semiestruturada, ele é considerado (a) seguro (a), mas é possível ocorrer problemas como você ficar tímido ou com dificuldade em entender algumas palavras.

Caso aconteça algo errado, como você se sentir inibido com alguma pergunta, você pode nos procurar pelo telefone que tem no começo do texto. Mas há coisas boas que podem acontecer como ajudar para a produção de conhecimentos na divulgação científica através de desenhos animados da TV, e aprender coisas novas sobre ciências.

Ninguém saberá sem a sua autorização e de seus pais que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas seu nome não será divulgado, sendo guardada em segredo. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas; mas, eles mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, mas sem identificar as crianças que participaram.

=====

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa Divulgação científica através de desenhos animados da TV nos anos iniciais do ensino fundamental. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Manaus, ____ de _____ de _____.

Assinatura do menor

Assinatura do pesquisador