



# A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A CONSTRUÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVO

TEMATIZANDO E REFLETINDO SOBRE  
ELEMENTOS DA HERANÇA FORMADORA

[ Organizadores ]

Ketllin Zanella da **Conceição Bonaparte**

Queli **Ghilardi Cancian**

Paulo Cesar **Fachin**





### Organizadores

© Ketllin Zanella da Conceição Bonaparte,  
Queli Ghilardi Cancian, Paulo Cesar Fachin

### Coordenação Editorial

Coordenação Editorial Executiva: Alex Carmo  
Projeto Gráfico e Editoração: Agecin

### Conselho editorial

Profa. Me. Aline Gurgacz Ferreira Meneghel (FAG)  
Prof. Me. Afonso Cavalheiro Neto (FAG)  
Profa. Me. Andréia Tegoni (FAG)

## FICHA CATALOGRÁFICA

F 371 A formação de professores e professoras e a construção do processo de ensino e aprendizagem significativo: tematizando e refletindo sobre elementos da herança formadora [recurso eletrônico] / Orgs: ketllin Zanella da Conceição Bonaparte, Queli Ghilardi Cancian, Paulo Cesar Fachin - Cascavel PR: FAG, 2022.

121 p.

Inclui: bibliografia

ISBN 978-65-89062-23-3

1. Formação de professores – processo de ensino - aprendizagem. 2. Programa nacional do livro didático (PNLD). 3. Recurso lúdico - aprendizagem. 4. Movimento dos trabalhadores rurais – sem terra 5. Escolas públicas.I. Bonaparte, Ketllin Zanella da Conceição. II. Cancian, Queli Ghilardi.II. Fachin, Paulo Cesar. I. Título.

CDD 371

Catalogação na fonte: Eliane Teresinha Loureiro da Fontoura Padilha – CRB-9 - 1913

**ISBN 978-65-89062-23-3**

Direitos desta edição reservados ao:  
Centro Universitário Assis Gurgacz  
Avenida das Torres, 500  
CEP 85806-095 – Cascavel – Paraná  
Tel. (45) 3321-3900 - E-mail: publicacoes@fag.edu.br

É proibida a reprodução parcial ou total desta obra,  
sem autorização prévia do autor ou da IES.

**Depósito Legal na Câmara Brasileira do Livro  
Divulgação Eletrônica - Brasil - 2022**

# A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A CONSTRUÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVO: TEMATIZANDO E REFLETINDO SOBRE ELEMENTOS DA HERANÇA FORMADORA

O conhecimento é, sem dúvida, o bem mais precioso que possuímos. É a partir dele que o homem se molda e se constitui enquanto sujeito autônomo e reflexivo. Nesta direção, Imbernón (2010, p. 13) aponta que “[...] é necessário conhecer os elementos da herança formadora que nos permitam continuar construído e oferecer alternativas de inovação e mudança [...] os professores devem sofrer uma mudança radical em sua forma de exercer a profissão e em seu processo de incorporação e formação”.

Aspirando contribuições no campo da educação a presente obra *A formação de professores e a construção do processo de ensino e aprendizagem significativo: tematizando e refletindo sobre elementos da herança formadora* foi organizada a partir de diferentes concepções de estudos na área das Ciências Humanas, distribuída em seis preciosos trabalhos apresentando contribuições nos seguintes campos: *A importância do livro didático para a educação; A experimentação como ferramenta didática no ensino de ciências; Aprendizagem*

*significativa; Recurso lúdico e auxiliar no ensino e aprendizagem; Formação do imaginário da criança e Música como intervenção pedagógica na aprendizagem da criança com TEA.*

As diferentes contribuições apresentadas, aqui, são resultado do comprometimento e dedicação de professores, pesquisadores e estudantes das Pós-Graduação stricto sensu em Educação (Mestrado e Doutorado) UNIOESTE, Pós-Graduação stricto sensu em Educação em Ciências e Educação Matemática (Mestrado e Doutorado), Grupo de Estudos e Pesquisa FOPECIM (UNIOESTE/CNPq) e das licenciaturas em História, Letras Português/Espanhol, Português/Inglês, Pedagogia e do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Linguagem e Sociedade (FAG/CNPq).

Esperamos que o conhecimento partilhado chegue até você, caros leitores e leitoras, contribuindo para o seu processo formativo e que desperte, em você, uma sede insaciável de conhecimento. Desejamos que sua leitura seja deveras feliz e significativa.

*Docentes organizadas/es.*

# SUMÁRIO

## CAPÍTULO 1

p. 01 - 21

PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO (PNLD CAMPO) E SUA  
IMPORTÂNCIA PARA A EDUCAÇÃO NO CAMPO: ALGUMAS REFLEXÕES  
Arcielli Royer NOGUEIRA | Gean Carlos ROYER

## CAPÍTULO 2

p. 22 - 45

A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA:  
VISLUMBRANDO A INVESTIGAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS  
Mariane Grando FERREIRA | Daiane Cristine PETERNELA  
Regiane Dias COITIM | Marco Antonio Batista CARVALHO

## CAPÍTULO 3

p. 46 - 60

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: A SUPERAÇÃO  
DOS PROCESSOS MECÂNICOS NO ENSINO  
Ketllin Zanella da CONCEIÇÃO BONAPARTE | Patrícia GALVÃO  
Queli GHILLARDI CANCIAN | Danilo Iani BONAPARTE  
Ariadne Carla FAGOTTI PAGLIARINI

## CAPÍTULO 4

p. 61 - 79

O USO DOS FILMES NO ENSINO DE CIÊNCIAS:  
UM RECURSO LÚDICO E AUXILIAR NO ENSINO E APRENDIZAGEM  
Daiane Cristine PETERNELA | Mariane Grando FERREIRA  
Regiane Dias COITIM | Marco Antonio Batista CARVALHO

## CAPÍTULO 5

p. 80 - 101

A FORMAÇÃO DO IMAGINÁRIO DA CRIANÇA  
Amanda Gabrieli Baldi COMES | Francielli Gonçalves Lins RIBEIRO  
Silvia Aparecida CAVALHEIRO

## CAPÍTULO 6

p. 102 - 121

A MÚSICA COMO INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE  
DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DA CRIANÇA COM TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA  
Geicinara Martins de Almeida OLIVEIRA | Polyanne Christina Ghiggi WERNER  
Vilmar MALACARNE | Tânia Maria Rechia SCHROEDER

# CAPÍTULO 1

## PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO (PNLD CAMPO) E SUA IMPORTÂNCIA PARA A EDUCAÇÃO NO CAMPO: ALGUMAS REFLEXÕES

Arcielli Royer NOGUEIRA  
Gean Carlos ROYER

## 1 INTRODUÇÃO

Com o objetivo de distribuir materiais didáticos para estudantes e docentes das áreas rurais/do campo, o Programa Nacional do Livro Didático Campo (PNLD Campo) é disponibilizado para todas as instituições de educação pública do campo e das comunidades quilombolas, especificamente, para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Em estudo sobre o PNLD Campo, analisamos, em um primeiro momento, a origem do PNLD e como se formulou o PNLD Campo. Além disso, temos como objetivo compreender a importância do livro didático do campo.

A Educação Rural, como era chamada até 1990, passou a ser chamada de Educação do Campo, essa mudança ocorreu pelos próprios sujeitos do campo. Afinal, com a organização dos trabalhadores rurais, surge a luta pelos seus direitos, entre os quais está a educação. Como Caldart (2012, p. 257) aponta:

A Educação do Campo nomeia um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizada pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de Educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas. Objetivos e sujeitos a remetem às questões do trabalho, da cultura, do conhecimento e das lutas sociais dos camponeses e ao embate (de classe) entre projeto de país e

de sociedade e nas concepções de política, de educação e de formação humana.

Como podemos verificar, a Educação do Campo era um interesse social das comunidades camponesas. A princípio, a luta do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra era por escolas públicas em todos os níveis e por uma educação que fosse pensada para os indivíduos do campo.

As famílias sem-terra mobilizaram-se (e mobilizam-se) pelo direito à escola e pela possibilidade de uma escola que fizesse diferença ou tivesse realmente sentido em sua vida presente e futura (preocupação com os filhos). As primeiras a se mobilizar, lá no início da década de 80, foram as 26 mães e professoras, depois os pais e algumas lideranças do Movimento; aos poucos as crianças vão tomando também lugar, e algumas vezes à frente, nas ações necessárias para garantir sua própria escola, seja nos assentamentos já conquistados, seja ainda nos acampamentos. Assim nasceu o trabalho com educação escolar no MST. (CALDART, 2003, p. 62).

Para este estudo, a metodologia utilizada se embasou no levantamento dos documentos oficiais do PNLD Campo por meio dos dados que estão no site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Ainda, justifica-se a pesquisa pela necessidade de análise de dados, pois os livros estão sendo adquiridos em menor quantidade, deixando os estudantes sem o apoio científico necessário/básico para a sua formação. Vale frisar que o governo investiu 1

milhão a mais na aquisição de livros didáticos entre os anos de 2017 e 2018. Contudo, houve uma redução da quantidade, e um número muito elevado de alunos inscritos nas escolas.

O trabalho está organizado em duas partes, além da introdução e das considerações finais. Em um primeiro momento, apresenta-se um “breve histórico” do livro didático no Brasil, a construção do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e o desenvolvimento do Programa Nacional do Livro Didático Campo (PNLD Campo). Já na segunda seção intitulada “PNLD Campo - 2017, 2018 e encerramento” observam-se os documentos do período e os investimentos governamentais para o programa, além de debater sobre a importância do livro didático para o processo de ensino-aprendizagem do sujeito.

## 2 BREVE HISTÓRICO

As primeiras ideias sobre o livro didático no Brasil despontaram em 1929, com a fundação do Instituto Nacional do Livro (INL), que tinha a intenção de legalizar o livro didático nacional e auxiliar na sua elaboração. Porém, somente em 1934 o instituto começou a produzir um dicionário nacional e uma

enciclopédia, diante disso, o número de bibliotecas públicas aumentou.

Partindo desse pressuposto, em 67 anos (1929-1996), os governos realizaram diversas ações para que os livros didáticos chegassem às salas de aula. Contudo, somente em 1997, com o FND (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), foi que começou a produção e a distribuição constante e em grande quantidade de livros didáticos.

Durante esses 80 anos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), este foi “o mais antigo dos programas voltados à distribuição de obras didáticas aos estudantes da rede pública de ensino brasileira” (FND, 2017). Desde então, o programa passou por aprimoramentos, diferentes formas de realização e várias nomenclaturas distintas. Entre esses aprimoramentos está o processo de avaliação pedagógica dos livros didáticos, que, segundo Santos (2013, p. 147):

[...] Em 1996 foi iniciado o processo de avaliação pedagógica dos livros didáticos a serem utilizados nas escolas públicas de Ensino Fundamental, procedimento que é aplicado até hoje em todos os programas para o livro didático do governo federal. Os livros que apresentam erros conceituais, indução a erros, desatualização, preconceito ou discriminação a partir de então passam a ser excluídos da lista de livros publicados no Guia do Livro Didático.

Em 1997, foi realizado o Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (ENERA), que aconteceu na Universidade de Brasília (UnB), onde ocorreram as primeiras discussões sobre a escola do campo.

Diante do exposto, é necessário pontuar que as políticas de Educação do Campo, com base na legislação educacional, constituem um conjunto de princípios e de procedimentos que visam adaptar o projeto institucional das escolas do campo às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e Médio, a Educação de Jovens e Adultos, a Educação Especial, a Educação Indígena, a Educação Profissional de Nível Técnico e a formação de professores em nível médio na modalidade normal (BRASIL, 1999). Com isso, foi possível organizar e propor uma política de educação voltada para o campo com o Parecer nº 36, em 4 de dezembro de 2001.

Além disso, esse processo também ocorreu na Conferência Nacional intitulada “Por uma Educação Básica do Campo”, realizada em 2004. Nessa estavam presentes os movimentos sociais do campo que reivindicaram diversos direitos como sujeitos de direitos sociais e educacionais. Para Molina (2011, p.11):

A Educação do Campo originou-se no processo de luta dos movimentos sociais camponeses e, por isso, traz de forma clara sua intencionalidade maior: a construção de uma sociedade sem desigualdades, com justiça social. Ela se configura como uma reação organizada dos camponeses ao processo de expropriação de suas terras e de seu trabalho pelo avanço do modelo agrícola hegemônico na sociedade brasileira, estruturado a partir do agronegócio. A luta dos trabalhadores para garantir o direito à escolarização e ao conhecimento faz parte das suas estratégias de resistência, construídas na perspectiva de manter seus territórios de vida, trabalho e identidade, e surgiu como reação ao histórico conjunto de ações educacionais que, sob a denominação de Educação Rural, não só mantiveram o quadro precário de escolarização no campo, como também contribuíram para perpetuar as desigualdades sociais naquele território.

No ano de 2010, para responder às necessidades dos sujeitos do campo, surge o Programa Nacional da Educação do Campo (PRONACAMPO), o qual tinha como objetivo “distribuir materiais didáticos específicos para os estudantes e professores do campo que permitam o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem de forma a dar um contexto em consonância com os fundamentos da política e as diretrizes operacionais da educação do campo na educação básica” (PRONACAMPO/MEC).

Dessa forma, o material didático próprio para os educandos de escolas do campo é um material específico pela abordagem da realidade

social, cultural, ambiental e econômica da população das áreas rurais. Como apresenta o artigo 6º do Decreto nº 7352/2010:

Os recursos didáticos, pedagógicos, tecnológicos, culturais e literários destinados à educação do campo deverão atender às especificidades e apresentar conteúdos relacionados aos conhecimentos das populações do campo, considerando os saberes próprios das comunidades em diálogo com os saberes acadêmicos e a construção de propostas de educação no campo contextualizadas (BRASIL, Decreto nº 7352/2010).

Assim, a Educação no Campo se constrói de uma forma mais próxima com a realidade do aluno do campo. Porém, não deixa de passar o conhecimento científico acumulado pelo homem.

Com a resolução 40/2011, no artigo 2º, referente ao PNLD Campo, para as escolas participarem do programa, deverão estar vinculadas às redes de ensino estaduais, municipais e do Distrito Federal, ter assinado o termo de adesão ao PNLD e ter turmas em áreas rurais ou situadas. Ainda, no artigo 4º, está previsto que a escolha dos livros didáticos para o ensino no campo, também, é realizada pelos professores, orientadores educacionais e gestores das secretarias da educação, realizado de forma periódica em ciclos regulares

tríenais. Os livros serão todos consumíveis, sem precisar devolvê-los ao final do ano letivo.

Além disso, o MEC aponta que as escolas atendidas pelo Programa Nacional do Livro Didático - Campo são escolas públicas rurais com até 100 alunos do primeiro ao quinto ano do ensino fundamental. Então, as escolas públicas da área rural do Ensino Fundamental do primeiro ao quinto ano, seriadas e multisseriadas, a partir de 2013, passaram a receber livros didáticos específicos. Assim, percebe-se que foi por meio do Programa Nacional do Livro Didático do Campo (PNLD Campo) que passaram a substituir os materiais impressos que eram utilizados até então nas salas de aula. Desse modo, a coordenadora-geral dos Programas do Livro Didático no FNDE, Schwartz (2012) informa que:

Os livros do PNLD Campo, que são livros destinados às escolas rurais. Será comprado 12,4 milhões de livros, atendendo 3,1 milhões de alunos, 72 mil escolas serão beneficiadas. Os livros têm configuração diferenciada e podem ser multisseriados, multidisciplinados e divididos por áreas de ensino. Às vezes, na mesma sala, tem alunos de idades diferentes, de séries diferentes, tendo apenas um professor e esse novo modelo de livro pode atender melhor a realidade da escola rural (SCHWARTZ, 2012, 0:50m).

A seleção dos livros compete ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e

à Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), isso de acordo com a Resolução nº 40/2011, além de serem responsáveis pela elaboração dos editais de convocação e avaliação e seleção dos livros (MEC). Segundo o Guia PNLD Campo (2013), os livros didáticos para o campo são de coleções multisseriadas ou seriadas, os quais compreendem as disciplinas: Alfabetização Matemática, Letramento e Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia. Esses livros são para os estudantes e professores e não é necessária a devolução ao final do ano letivo. Assim, a quantidade de livros distribuídos para as escolas rurais resulta do número de matrículas registradas no censo escolar, ao passo que o fornecimento dos livros é feito a cada três anos, quando faltar nos anos seguintes, o FNDE reporá.

No PNLD Campo/2013, foram inscritas 18 obras, apresentadas ao edital de convocação pelas editoras. A composição das obras foi: 4 coleções para o tipo I – Multisseriada Interdisciplinar Temática; 4 coleções para o tipo II – Seriada Multidisciplinar Integrada; 6 coleções para o tipo IV – Multisseriada Multidisciplinar por área. O PNLD Campo/2013 avaliou um conjunto de 16 coleções, das quais 14 (87%) foram excluídas e 2 (13%) foram aprovadas. As aprovadas

foram Coleção Buriti (Editora Moderna) e Coleção Girassol (Editora FTD) (PNLD campo, 2013, p.16-17).

### 3 PNLD CAMPO: 2017, 2018 E O ENCERRAMENTO

*“En estas escuelas rurales nunca se sabe dónde termina la escuela y principia el pueblo, ni dónde acaba la vida del pueblo y comienza la escolar, porque volviendo por su fero primitivo de agencia social real, esta escuela es una con la comunidad”.*

**Moisés Saénz**

Iniciamos esta seção com um trecho do educador Moisés Saénz, que descreve muito bem a educação no campo e sua relação com o modo de vida do povo, como a relação da escola deve ser vivida e vice-versa. Assim, como Vieira (2013, p.21) explica: “situando-o rapidamente na história da luta pela terra no Brasil, para então localizar a educação nesse processo de luta, apresentando um caminho para compreender o sujeito social constituído no interior dessa luta”.

O FNDE recomenda que a escolha do livro didático seja de forma democrática, a fim de que a avaliação e a escolha do modelo do livro didático tenham a participação dos professores e dos gestores, para que estes escolham o modelo mais adequado para a sua rede de ensino. As coleções que o PNLD Campo oferece estão disponíveis para a

instituição e para a avaliação dos professores, diretores e orientadores educacionais de escolas públicas das zonas rurais do país no Guia do Livro Didático do PNLD Campo, o qual conta com um resumo de cada coleção. Assim, os professores e a equipe pedagógica podem realizar a escolha do livro didático mais adequado para a sua realidade escolar.

Em 2017, com o PNLD Campo, de acordo com os dados estatísticos do FNDE sobre o PNLD Campo 2017, as escolas beneficiadas foram 56.323, o total de alunos beneficiados foi de 2.493.522, a quantidade de exemplares, juntando a reserva técnica, foi de 7.617.408 e o valor total da aquisição dos livros didáticos foi de R\$ 49.181.601,17. E, se fossemos verificar o custo de cada unidade, seria em torno de R\$ 6,45. Analisando a tabela de dados estatísticos por Unidade da Federação (UF) do PNLD Campo 2017, percebemos que a maioria das UFs solicitam a quantidade de livro didático para dois anos, aproximadamente, mas a maioria solicita menos do que precisa (FNDE, 2017).

Acrescenta-se o Decreto nº 9.099 de 18/07/2017, que aponta a unificação dos programas do livro, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e o Programa Nacional na Escola (PNBE), que foram fundidos em um único programa, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD).

Todavia, apresenta algumas modificações, uma delas influencia na escolha dos livros, pois foram estabelecidos três modelos para a escolha. Desse modo, cada escola ou rede pode escolher o seu livro. Também, ficou estabelecido no decreto que a escolha será para os próximos 4 anos, ou seja, até o final de 2023, isso para os anos finais do Ensino Fundamental. Nesse documento, já não consta nada sobre o PNLD Campo.

Porém, já no início do ano de 2018, mais exatamente no mês de fevereiro, por meio do Informe nº 07/2018, o FNDE informou que, a partir de 2019, não haverá escolha específica de materiais para o atendimento das escolas rurais. Dessa forma, as escolas rurais e urbanas realizarão a escolha do PNLD 2019 juntas.

No ano de 2018, o PNLD Campo beneficiou 55.619 escolas e 2.588.165 estudantes. A quantidade de exemplares foi de 7.167.788, totalizando, em valores, R\$ 50.305.263,29. Ao analisar a tabela de negociação do PNLD 2018 por título/ano/disciplina, os valores de aquisição por título, isso para todos os programas, ficou de R\$ 4,02 a 62,10, com valores bem diferenciados, totalizando um total de valores dos impressos em R\$ 1.466.887.866,28.

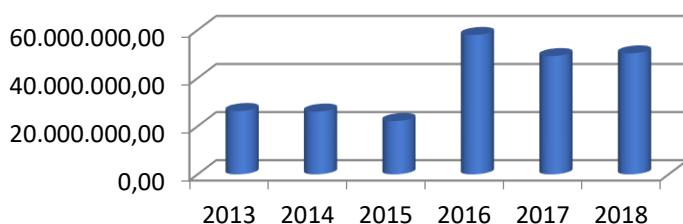
De acordo com FNDE/PNLD (2018), no PNLD 2018, há atendimento a todos os alunos do Ensino

Médio. Os livros consumíveis para os alunos de todas as séries do Ensino Fundamental, EJA e Campo são repostos. E, quando há acréscimos de matrículas para os alunos de todos os anos do Ensino Fundamental e Campo, há livros adicionais consumíveis e reutilizáveis.

Analizando 2017 e 2018, de um ano para o outro diminuiu a quantidade de escolas beneficiadas em 704, mas os alunos aumentaram para 94.643, apesar dos exemplares adquiridos terem sido menores em 449.620 ao ano anterior – o valor pago pelos exemplares foi maior em R\$ 1.123.662,12. Se analisarmos o gráfico 01, observaremos os investimentos realizados pelo governo para a aquisição de livros para a escola do Campo.

Gráfico 01

### **PNLD Campo - Investimentos (2013/2018)**



**Fonte:** Elaborado pelos autores com os dados do FNDE.

No presente gráfico, observamos um aumento de investimento em um montante de 1.123.662,12, se compararmos o ano de 2017 e 2018, conforme descrito anteriormente. Contudo, verificamos também que este número não representa um aumento na aquisição de livros. Assim, averiguamos que o livro ficou mais caro e a quantidade de exemplares foi reduzida. Na medida que o número de alunos se elevou, o número de livros diminuiu. Logo, esta conta não bate, e o aluno é quem é prejudicado, sem o apoio didático que o livro viria a lhe oferecer.

Sabe-se que o livro didático é fundamental para o processo de ensino-aprendizagem do sujeito, uma vez que é dele o papel de cientificar e conceder base teórica aos professores e aos alunos. Neste sentido, podemos analisar que é primordial no currículo da escola e na formação de seres pensantes. Nas palavras de Saviani (2007, p. 136):

[...] os livros didáticos serão o instrumento adequado para a transformação da mensagem científica em mensagem educativa. Nota-se, ainda, que, nesse caso, o livro didático é não somente o instrumento adequado mas insubstituível, uma vez que os demais recursos não se prestam para a transmissão de um corpo de conhecimentos sistematizados como o é aquele que constitui a ciência produto.

Nesta perspectiva, a falta deste componente curricular único coloca em xeque não apenas a formação dos alunos, mas o trabalho do professor e a própria permanência do programa. Afinal, sem o material didático necessário, o programa perde o seu objetivo e as condições mínimas para formar cidadãos críticos e pensantes.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do PNLD Campo foi considerada um grande avanço para a Educação do Campo e para os indivíduos que vivem em zonas rurais. Para tanto, PNLD Campo se construiu como uma política pública da Educação do Campo, a qual proporcionou propostas pedagógicas voltadas para os sujeitos que vivem no campo.

Dessa forma, sabemos a importância do livro didático contextualizado, e, quando o material é adequado e de boa qualidade, fornece uma valiosa fonte de informação que pode ser complementada com as tecnologias e outros recursos disponíveis. Assim, o trabalho dentro da sala de aula será mais efetivo. Como Santos (2013, p. 147) afirma, “o livro didático é um artefato cultural presente na cultura escolar e considerado parte importante do processo educativo”.

Diante desse pressuposto, constatamos que no PNLD Campo também ocorre a falta de livros didáticos, pois é solicitado menos do que se precisa e muitas vezes não se é solicitado ao FNDE para repor os livros faltantes. Ainda, o que percebemos durante a pesquisa foi que o público-alvo do didático PNLD Campo tem aumentado, logo, não se justifica o seu encerramento pois isso só prejudica os estudantes do campo.

Contudo, em 2018, o FNDE divulgou, por meio de um informe, o encerramento do Programa do Livro Didático Campo (PNLD Campo), um grande retrocesso, pois, sem o material didático necessário para a formação de seres pensantes, os professores não conseguem trabalhar, impossibilitando, assim, a continuidade do programa.

Conforme a Constituição de 1988, no artigo 205, dispõe: “a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família e deve visar o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). Outrossim, a Lei LDB 9394/1996 aponta que educação é dever do Estado, assim como garantir o ensino público de qualidade. Somando-se a isto, as estratégias apresentadas na Lei nº 13.005/2014 são citadas no artigo 8: “III- Considerem as necessidades específicas do campo e

das comunidades indígenas e quilombolas, asseguradas a equidade educacional e a diversidade cultural”. Como o próprio documento PNE 2014-2024 prevê, “esta lei sendo um dos instrumentos de planejamento do nosso Estado democrático de direito que orienta a execução e o aprimoramento de políticas públicas do setor” (PNE 2014-2024, p. 7).

Contudo, de acordo com estes documentos, a educação planejada para os próximos dez anos deveria apresentar mudanças, porém, mudanças para a melhoria, não para um retrocesso, como o que está ocorrendo. Até mesmo o PNE 2014-2024, que foi realizado com a participação de diversos atores sociais e o poder público, a fim de alcançar as estratégias planejadas para a educação em dez anos, com “objetivo de aproximar a realidade real do ideal” (PNE 2014-2024, p.10). Ao contrário do estamos vendo acontecer, com a extinção do PNLD Campo, o que acontece é desconsiderar as necessidades específicas do campo, o não asseguramento da equidade educacional, ficando evidente com a extinção do livro didático específico a este público, sem contar a não preservação da diversidade cultural do povo do campo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação FNDE– Programa Nacional do Livro Didático para o Campo (PNLD-Campo) / **Resolução nº 40/2011**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3463-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-40-de-26-de-julho-de-2011>. Acesso em: 22 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. Diário Oficial da União – seção 1. **Decreto nº 9.099**, de 18 de Julho de 2017. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=70011-decreto-9099-de-18-julho-2017-pdf&category\\_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70011-decreto-9099-de-18-julho-2017-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 25 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 17 mar 2020.

\_\_\_\_\_. FNDE. **Programas do Livro - Histórico**. Brasília, DF: FNDE. c2017. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/pnld/remanejamento/item/518-hist%C3%B3rico?highlight=WyJlc2NvbGEiXQ==>. Acesso em: 24 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. FNDE. **Programa Nacional do Livro Didático - PNLD. Dados Estatísticos por Unidade da Federação – PNLD Campo 2017**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos>. Acesso em: 25 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. FNDE. **Escolha PNLD Campo. Informe nº 07/2018 – Coare/FNDE**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/informe-pnld> Acesso em: 25 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. Plano Nacional de Educação 2014-2024: **Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014**, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014a. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 17 mar. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Presidência da República. **Decreto nº 7352 de 4/11/2010**. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional

da Reforma Agrária (PRONERA). 2010. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2012-pdf/10199-8-decreto-7352-de-4-de-novembro-de-2010/file>. Acesso em: 20 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. Guia de livros didáticos. **PNLD Campo 2013: Educação do campo - Ensino fundamental/anos iniciais**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. 2012. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/pnld/guia-do-livro-didatico/item/3957-guia-pnld-campo-2013?highlight=WyJlc2NvbGEiXQ==>. Acesso em: 18 fev. 2020.

CALDART, R. S. **Pedagogia do movimento sem terra**. 3.ed., São Paulo, Expressão Popular, 2003.

CALDART, Roseli S. et al: **Dicionário da Educação do Campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

DOMINGUINI, Lucas. Fatores que evidenciam a necessidade de debates sobre o livro didático. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO, 5., 2010, Caxias do Sul. **Anais eletrônicos** [...]. Caxias do Sul, 2010. Disponível em: [https://www.ucs.br/ucs/tplcinfo/eventos/cinfo/artigos/artigos/arquivos/eixo\\_tematico7/Fatores%20que%20Evidenciam%20a%20Necessidade%20de%20Debates%20sobre%20o%20Livro%20Didatico.pdf](https://www.ucs.br/ucs/tplcinfo/eventos/cinfo/artigos/artigos/arquivos/eixo_tematico7/Fatores%20que%20Evidenciam%20a%20Necessidade%20de%20Debates%20sobre%20o%20Livro%20Didatico.pdf). Acesso em: 28 jul. 2022.

MEC. **Alunos de escolas rurais receberão novo material de ensino e aprendizagem**. c2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35175> Acesso em: 22 fev. 2020.

\_\_\_\_\_. **PRONACAMPO – Programa Nacional da Educação do Campo**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Disponível em: <http://pronacampo.mec.gov.br/14-acoes-do-pronacampo/7-programa-nacional-do-livro-didatico-pnld-campo> Acesso em: 24 fev. 2020.

MOLINA, Mônica Castagna. FREITAS, Helana de Abreu. Avanços e desafios na construção da Educação do Campo. In: \_\_\_\_\_. **Em Aberto**. Brasília, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr. 2011.

SANTOS, Rita de Cássia Gonçalves Pacheco. A significância do passado para professores de história. 2013. 262 f. **Tese**. (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

SAVIANI, Dermerval. **Educação: do senso-comum à consciência filosófica.** 17.ed., Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SCHWARTZ, Sonia. **Alunos de escolas rurais receberão livros didáticos diferenciado.** Brasília, DF: Rede de Comunicadores, 2014. Disponível em:  
<http://redecomunicadores.mec.gov.br/entrevistas-66021/781-alunos-de-escolas-rurais-receberao-livros-didaticos-diferenciado>. Acesso em: 25 fev. 2020.

# CAPÍTULO 2

## A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA: VISLUMBRANDO A INVESTIGAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Mariane Grando FERREIRA

Daiane Cristine PETERNELA

Regiane Dias COITIM

Marco Antonio Batista CARVALHO

## 1 INTRODUÇÃO

No ensino de Ciências de modo geral o aluno deve ser ativo no processo de ensino de aprendizagem dos conteúdos em todas as etapas da Educação Básica, isto é, tanto no Ensino Fundamental I e II como no Ensino Médio. Por esse prisma, faz-se necessária uma exequível formação dos professores polivalentes, de física, química e biologia mediante as práticas pedagógicas em sala de aula e os recursos que podem ser utilizados.

Corrobora-se com os apontamentos de Binsfeld e Auth (2011, p. 2) ao retratar que “A experimentação tem um papel fundamental no ensino de Ciências, de Física e Química<sup>1</sup>, pois necessita estabelecer elos entre as explicações teóricas a serem discutidas em sala de aula e as observações possibilitadas por esse tipo de atividade”. Frente a isso, a mesma possibilita que os alunos tenham “[...] uma aproximação do trabalho científico e melhor compreensão do processo de ação das ciências” (ROSTITO, 2008, p. 196-197).

Nesse passo, a aplicação experimentação deve proporcionar além da relação entre teoria e prática, levar os alunos a dialogarem, a se expressarem, a pensarem, a argumentarem e escreverem mediante

---

<sup>1</sup> Também, consideramos a disciplina de Biologia.

o seu ponto de vista (BINSFELD; AUTH, 2011). Bem como, em todas as etapas da Educação Básica a experimentação deve proporcionar a interação entre o professor e aluno, planejamento e a elaboração de estratégias (ROSITO, 2008).

Contudo, não podemos esquecer que existem diferentes metodologias para se aplicar a experimentação no ensino de Ciências (ROSITO, 2008). Assim, a partir disso, reforçamos que práticas experimentais de cunho tradicional não sejam inseridas nas aulas de Ciências da Educação Básica, pois serão apenas de caráter demonstrativo, indutivo, com problemas fechados e sem interação do aluno com o fenômeno a ser investigado.

Suscetíveis a isso, concordamos com Pacheco (1997) no qual, já elucidava que os “[...] alunos, em situações de experimentação, **com caráter investigativo**, têm os seus próprios "métodos" de proceder diante do fenômeno e, com eles, suas próprias concepções e organicidade sobre o referido fenômeno" (PACHECO, 1997, p. 1, grifo nosso).

Dessa forma, elencar experimentos com uma metodologia construtivista ao nosso ver é a melhor opção, pois estas têm o caráter investigativo e “[...] consideram o conhecimento prévio dos alunos, e como explana Rosito (2008, p. 201) “[...] os experimentos são desenvolvidos na forma de

problemas ou testagem de hipóteses [...] envolvendo o cotidiano dos alunos”.

Por esse prisma, também se corrobora com Giordan (1999) que infelizmente no ensino de Ciências há diferentes propostas para se construir o conhecimento, ignorando a fundamental importância da experimentação. À vista disso, é fundamental:

Tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o Ensino de Ciências, pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve se dar preferencialmente nos entremeios de **atividades investigativas** (GIORDAN, 1999, p. 2, grifos nossos).

Mediante isso, pontua-se que os professores sabem que o uso da experimentação no ensino de Ciências além de despertar o interesse dos alunos, fazem com que os mesmos atribuam a experimentação um caráter lúdico associado aos sentidos (GIORDAN, 1999).

Perseverante a isso, o presente artigo trouxe como objetivo discorrer de modo bibliográfico e documental (SEVERINO, 2007), sobre a importância e uso da experimentação vislumbrando em especial, a sua aplicabilidade a partir do **caráter investigativo**, baseando-se em Carvalho (1998; 2013). Neste ponto, também tratamos que a experimentação de cunho

investigativo é um viés de potencial discussão e recomendada na atualidade para ser aplicada nas atividades como recurso lúdico.

## 2 O HISTÓRICO DA INSERÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR PARA A REALIDADE BRASILEIRA

O ensino de Ciências tem uma grande influência sobre o formar cidadão, pois por meio dele é possível entender e compreender os fenômenos e a formação da natureza e do universo, por meio de apropriação de seus conceitos (TAHA *et al.*, 2016).

Deste modo ensinar Ciências não é uma tarefa fácil, ela requer uma atenção maior pois não tem um método específico ou uma fórmula que se possa seguir. Frente a isso, um conjunto de metodologias podem oferecer subsídios para o professor nesta ilustre tarefa, proporcionando por meio de várias ferramentas a aprendizagem efetiva de seus alunos (TAHA *et al.*, 2016).

De acordo com Guimarães (2009), “No ensino de ciências, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo

de questionamentos de investigação” (GUIMARÃES, 2009, p.198).

Assim, a experimentação pode vir a se tornar uma importante ferramenta para o professor em sala de aula, possibilitando a construção do conhecimento em conjunto com seus alunos, sobretudo a interação social entre eles e o compartilhamento de suas ideias.

A humanidade sempre necessitou de explicações sobre os fenômenos da natureza, compreender o meio, por esse motivo, a teoria é intrínseca à prática. Segundo Deitos e Malacarne (2020), a Ciência emerge da necessidade humana de dar explicações a diversos fenômenos da natureza. Paralelamente a esse fato, a experimentação também acontece articulando teoria e prática na busca de superar as inquietações humanas pertinentes a cada época vivida.

Há 2300 anos atrás Aristóteles já defendia a prática da experiência. Pois, no passado já se reconhecia que a experiência seria imprescindível para se ter o conhecimento universal. Na idade média, o pensamento de Aristóteles sobre a experimentação se incutiu na sociedade, para entender os fenômenos. Por essa perspectiva, o método de experimentação era empírico com ideias

relacionadas a metafísica, para se compreender a natureza (GIORDAN, 1999).

No Brasil, dentro da história da educação algumas tendências pedagógicas foram preponderantes em períodos distintos, as tendências mais relevantes são a tradicional, renovada, tecnicista e construtivista, como consta nos PCN's (BRASIL, 1997).

Assim a experimentação não era uma prática muito comum pois, poucas escolas tinham aparelhos necessários para fazer essas experimentações, era comum que os alunos apenas observavam a demonstração do professor, como meros espectadores que não faziam parte do processo (GASPAR, 2009).

De acordo com Gaspar (2009), por volta de 1950 algumas escolas já possuíam materiais para a realização destes experimentos, no entanto não era nada muito complexo, pois as aulas seguiam um roteiro seguido passo a passo como se fosse uma receita de bolo.

Essas práticas experimentais não consideravam a criatividade e a criação dos alunos, visto que seguindo ao pé da letra, os alunos já saberiam até os resultados de experimentos, assim como seus possíveis erros (GASPAR, 2009).

Já no final de 1950 começaram a surgir alternativas com intuito de promover novas abordagens, como a atividade experimental. No entanto, essas atividades tinham como base primordial a possibilidade de propor aos alunos a descoberta da ciência, com seus princípios, regras e leis.

Assim, essas atividades trazem como características serem abertas sem objetivos específicos, com observação de fenômenos experimentais, que eram trabalhadas em grupos de alunos. O principal objetivo desta forma de atividade era proporcionar para os alunos uma descoberta científica, que por meio do método científico chega-se ao resultado esperado (GASPAR, 2009).

### 3 A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM BREVE OLHAR PARA AS TENDÊNCIAS QUE SERIAM FAVORÁVEIS PARA O SEU USO E OS DOCUMENTOS OFICIAIS

Indubitavelmente, compreender os conteúdos científicos por vezes nem sempre é uma tarefa fácil para os alunos das diferentes etapas da Educação Básica. Isso pode ser justificado, por variadas mazelas, e que em nosso ponto de vista também são encontradas via tendências de ensino utilizadas para

se ensinar Ciências. Nessa perspectiva, o que se torna mais comum são aulas da tendência tradicional de ensino, e sobre isso enfatizamos os dizeres de Cachapuz *et al.* (2005), isto é, que essa tendência é ineficaz e ainda está ocupando os modos de ensino e aprendizagem de Ciências.

Frente a essas considerações, é notório ressaltar que se deve ter atenção e conhecimento sobre os diferentes tipos de experimentação, sua inserção via tendências de ensino e como é realizada a sua aplicabilidade.

Temos diferentes linhas de experimentação. Segundo Praia, Cachapuz e Gil-Pérez (2002, p. 256) as vertentes empíristas e indutivas retratam que o conhecimento científico vem da experiência. Contudo, “[...] tentam reduzir a experimentação a uma manipulação de variáveis”.

Por esse prisma, valorizam a confirmação positiva do que já era previsto de acontecer, ou seja, aqueles resultados já eram esperados, mas, só foram confirmados por meio da prática da experimentação e são ignoradas qualquer outra hipótese que não influencie nos resultados já esperados. Assim, além de não considerar hipóteses, também não considera problemáticas, demais teorias, e outras formas de realização (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002).

Outra linha de prática de experimentação é a perspectiva racionalista no qual já baseada no racionalismo crítico de Popper, valoriza a investigação do experimento, guiada pelas hipóteses, questionamentos, problematizações, além de valorizar o diálogo frente ao que fora já encontrado na experimentação. Além disso, valoriza a relação grupal, a crítica, o consenso, a partilha de dificuldades (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002).

Nesse sentido, comprehende-se que nas diferentes disciplinas que compõem ensino de Ciências, tendências de ensino que valorizam a prática são de exacerbada importância e recomendadas.

Por esse passo, pela leitura do artigo de Megid Neto e Fernandes (2012), é perceptível que as tendências de ensino que preconizam a prática e um ensino ativo no ensino de Ciências são: o Construtivismo, a Ciência Tecnologia Sociedade (CTS) e a Sociocultural.

Mediante isso, consideramos que o uso da experimentação de maneira ativa e que o aluno poderá se envolver no processo, seria por tais tendências. Assim, o trabalho com a experimentação nas etapas da Educação Básica, será de grande valia, quando trabalhada a partir dos delineamos já citados anteriormente no presente artigo.

Todavia, ao passo que os autores discorrem sobre a importância da experimentação ser trabalhada nas etapas da Educação Básica, em especial na disciplina de Ciências, os documentos oficiais que norteiam a educação do país, sobre esta, explanam algumas considerações.

Os Parâmetros Nacionais Curriculares para os Anos Iniciais (1997) indicam que a experimentação acontece quando o aluno está em contato com o objeto de estudo, quando o professor dialoga com os alunos, quando há levantamento de hipóteses e investigação.

Os Parâmetros Nacionais Curriculares para os Anos Finais do Ensino Fundamental (1998) delineiam que a experimentação no ensino de Ciências, também ocorra de maneira prática, que seja um momento de reflexão, interpretações, diálogo, entre outros elementos.

Os Parâmetros Nacionais Curriculares para o Ensino Médio (1998) suscitam que a experimentação permite “[...] ao aluno a tomada de dados significativos, com as quais possa verificar ou propor hipóteses explicativas e, preferencialmente, fazer previsões sobre outras experiências não realizadas” (BRASIL, 1998, p. 53).

A Base Nacional Comum Curricular (2017), atual documento que norteia a educação e a

elaboração dos currículos do país, não cita o termo experimentação, porém, indica no capítulo de Ciências da Natureza, o termo investigação e prática. Dessa maneira, explica que por meio destas os alunos poderão realizar a identificação de problemas, informações, formular questões, hipóteses, realizar atividades de experimentação, intervenção, entre outras.

Neste seguimento, a princípio podemos observar que os documentos oficiais que nortearam e norteiam a educação do país, indicam o uso da experimentação de modo que o aluno esteja em contato com o fenômeno investigado, que dialogue entre os pares, investigue, reflita, crie hipóteses, entre outros.

#### **4 A EXPERIMENTAÇÃO DE CUNHO INVESTIGATIVO: SUA IMPORTÂNCIA, POSSIBILIDADE DE INSERÇÃO E APLICABILIDADE EM SALA DE AULA**

Explanar sobre a experimentação de cunho investigativo incitando a sua importância e aplicabilidade, nos remonta aos escritos já realizados pelas renomadas referências de Praia, Cachapuz e Gil-Pérez (2002). Segundo os autores as práticas experimentais devem levar em conta a construção de hipóteses para que os alunos possam:

[...] compreender a complexidade daquela atividade, saber os caminhos que ela envolve e, neste caso, compreender a questão da validade dos testes de confirmação negativa ou de confirmação positiva a que a (s) hipótese (s) está (estão) sujeita (s) (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002, p. 254).

Diante disso, a inserção de hipóteses na prática experimental delineia que a investigação leve ao progresso daquele conhecimento científico estudado. Assim, cobrará dos alunos a criatividade, a reflexão teórica e o espírito de criticidade. Pois, deve-se considerar que o conhecimento científico é construído mediante hipóteses e expectativas a partir das observações e das investigações (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002).

Nesse passo, no ambiente educacional as práticas de experimentação devem convidar os alunos a desenvolverem o seu cognitivo, a dialogarem com as ideias dos demais e a interpretarem as situações (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002).

Frente a isso, que os professores se afastem de experimentos de linha empirista no qual, levam a generalizações fáceis e simplistas do objeto de estudo. Por esse prisma, é necessário que os professores reflitam sobre a importância do desenvolvimento cognitivo, da interação, das discussões, das argumentações, das reflexões, sem

ignorar que o aluno deve ter o seu papel válido na construção do conhecimento (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002).

Concernentes ao exposto, Tamir (1977) já apontava que a experimentação de caráter investigativo aplicada em sala de aula deveria:

[...] **explorar as ideias** dos alunos e desenvolver a sua compreensão conceptual [...] deve ser sustentado por uma **base teórica** prévia informadora e orientadora da análise dos resultados [...] deve ser delineada pelos alunos para possibilitar um maior controle sobre a sua própria aprendizagem, sobre as suas **dificuldades** e de **refletir** o porquê delas, para as ultrapassar (TAMIR, 1977, s.p, *apud*<sup>2</sup>, PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002, p. 258, grifos nossos).

Mediante as ideias expostas de Tamir (1977) e corroborando também com Praia, Cachapuz e Gil-Pérez (2002), com um olhar voltado para a atualidade, a professora e renomada autora Carvalho (1998; 2013) é uma referência base e precursora da importância da necessidade do ensino por investigação bem como, da sua aplicabilidade nas atividades com experimentação.

Carvalho (2013) indica que durante muitos anos os conhecimentos produzidos eram apenas

---

<sup>2</sup> O *apud* fora realizado não como forma de não ter encontrado a obra original do autor ou pela falta de leitura, mas sim, por outros renomados autores já terem indicado Tamir (1977), incitando uma explicação mais coerente, compreensiva e segura.

repassados de forma mecânica, bem como, os experimentos apenas reproduzidos pelos alunos.

Porém, o que faz essa concepção mudar são dois pontos: 1 - A necessidade de privilegiar conhecimentos principais e a qualidade de ensino. 2 - Os novos estudos por parte da psicologia e da epistemologia que influenciaram a escola, sendo em especial de Piaget e Vygotsky (CARVALHO, 2013).

No que tange a linha Piagetiana, a mesma busca trazer e mostrar a importância de elencar situações problemas para a construção do conhecimento, a partir de questões e novas situações para que os alunos resolvam (CARVALHO, 2013).

No que concerne a linha Vygotskyana o ensino deve se embasar na interação professor e aluno em sala de aula, bem como, com o objeto do conhecimento estudado. Assim, a partir da mediação do professor haverá a transformação do pensamento. Além disso, no que indica a interação, a mesma deve estar associada ao aluno interagir com os problemas propostos em sala de aula (CARVALHO, 2013).

Frente a isso, tanto a linha Piagetiana como a Vygotskyana não se afastam mas, pelo contrário, uma complementa a outra<sup>3</sup> (CARVALHO, 2013).

---

<sup>3</sup> Podemos refletir sobre o sócio- construtivismo no ensino de Ciências.

À vista disso, as situações problemas trazidas para a sala de aula para o ensino de Ciências, devem estar associadas ao cotidiano dos alunos. E nesse sentido, fazer com que os mesmos vão em busca das possíveis soluções e que exponham seus conhecimentos prévios frente ao assunto (CARVALHO, 2013).

Dessa maneira, no ensino de Ciências todo problema apresentado deve ser “[...] a mola propulsora”, para que o aluno se sinta desafiado, motivado e interessado pelo conteúdo aprendido, despertando e gerando diálogo entre os pares (CARVALHO, 1998, p. 20).

Por esse panorama, uma aula de Ciências que suscita a investigação irá favorecer “[...] a construção do conhecimento pelo diálogo, a argumentação dos estudantes, as interações professor-aluno e aluno-aluno, a avaliação dos processos de ensino [...]” (BRICCIÀ, 2013, p. 112).

Assim, a experimentação inserida nas atividades das disciplinas que se atrelam ao ensino de Ciências, sejam elas: naturais, física, química e a biologia, devem fazer jus a isso.

Carvalho (1998) ao indicar a necessidade de os experimentos serem de cunho investigativo, retrata que ao ser dessa maneira, não se pode esquecer da promoção da reflexão, proporcionar relatos por meio

dos alunos, diálogos, explicações coerentes, sendo esses pontos características da investigação científica (CARVALHO, 1998).

Congruentes a isso, para realizarem experimentações de carácter investigativo é necessário o professor preparar o ambiente da sala de aula. Dessa forma, os alunos conseguiram fazer os passos de um experimento investigativo (CARVALHO, 1998). Isso auxiliará que:

[...] compreendam o que fizeram, isto é, que busquem agora em pensamento, o “como” conseguiram resolver o problema e o “porquê” de ele ter dado certo” (CARVALHO, 1998, p. 22).

Desse modo, para se trabalhar com a experimentação de modo investigativo, se faz necessário que i) o problema a ser investigado na experimentação deve estar organizado para que os alunos não se percam, ii) o material utilizado deve permitir que os alunos resolvam o problema, podendo também permitir que se façam diferentes movimentos de observações, indagações e ações e o iii) problema suscitado na experimentação não poder ser uma questão qualquer, ou seja, deve ter embasamento (CARVALHO, 2013).

Compreendendo isso, as etapas de uma investigação por meio da experimentação se delinearão nas seguintes (CARVALHO, 2013):

### QUADRO 1:

#### Passo a passo para uma experimentação de cunho investigativo.

1 Formar pequenos grupos entre os alunos, distribuindo o material para que possam realizar o experimento e investigar a situação problema. Não indicar nenhuma possível solução.	2 Solicitar aos alunos que investiguem, isto é, que criem hipóteses para a solução daquele problema por meio da experimentação, e que coloquem em prática isso. É válido ressaltar, que o erro é fundamental para a construção do conhecimento. Assim, a partir do erro, os alunos irão descartando hipóteses que tiveram e construindo outras. É fundamental que nessa etapa o professor pergunte aos alunos se compreenderam o que fora proposto e deixá-los à vontade em contato com o experimento, investigando e testando suas hipóteses.	3 O professor perguntará aos alunos se conseguiram resolver o problema proposto por meio da experimentação e recolherá os materiais disponibilizados. Após isso, fará um círculo com a turma e dialogará sobre o ocorrido, indagando perguntas, como: Vocês conseguiram resolver o problema? Como vocês conseguiram? Por que vocês acham que deram certo? Como vocês explicam o porquê que deu certo? A cada argumentação dos alunos o professor irá explicar cientificamente sobre o conteúdo e sua aplicabilidade no experimento feito. Diante disso, a partir desse diálogo, será possível gerar o movimento intelectual nos alunos, para que haja a construção de evidências, a busca de justificativas e a ampliação do vocabulário.	4 Para finalizar a atividade de experimentação de cunho investigativo, os alunos do Ensino Fundamental como do Ensino Médio, sistematizaram o que aprenderam, por meio do desenho ou da escrita. Isso fortificará uma aula de Ciências tanto com diálogo realizado nas etapas anteriores como com o registro, que fundamenta a aprendizagem individual.
--	--	---	---

**Fonte:** Baseado em Carvalho (2013).

Concernentes a isso, ao compreendermos sobre as etapas de uma experimentação que considera a investigação, indica-se algumas sugestões de experimentos de cunho investigativo e que podem e devem ser aplicados.

Baseando-se em Carvalho (1998), indica-se como exemplo, duas sugestões e aplicabilidade de experimentos de cunho investigativo, no qual são de fácil acesso e utilização em sala de aula.

#### O problema do Barquinho:



Os conteúdos trabalhados a partir desse experimento no ensino de Ciências são: massa, dimensão dos objetos, equilíbrio e distribuição uniforme de massa. Neste experimento investigativo:

[...] as crianças são desafiadas a construir um barquinho que possa carregar o maior número possível de arruelas sem afundar. Assim, além de a massa continuar variando (com as arruelas), agora o formato do barquinho que determina o volume que pode ser submerso na água, **também** varia (CARVALHO, 1998, p. 77, grifos da autora).

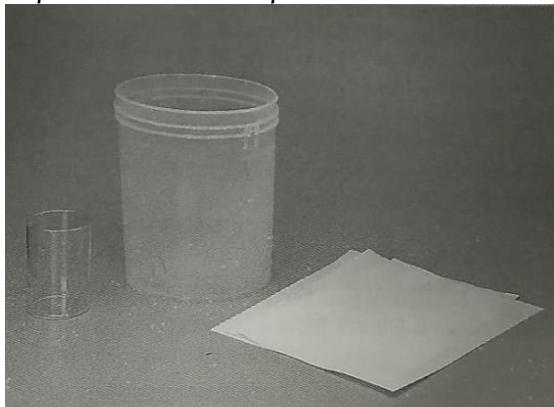
Os materiais utilizados serão: folhas de papel alumínio com 30 cm em cada lado, arruelas, recipiente com água dentro, sendo 10 cm de profundidade. Após, distribuir o material o professor irá propor o problema: **Como que construímos um barco que na água carregue o maior número de arruelas sem afundar?** (CARVALHO, 1998).

Assim em grupo os alunos irão confeccionar o barquinho do formato que quiserem. O professor não irá interferir, mas sim, observar se todos estão tendo contato com o material. Em seguida, cada grupo com o seu formato de barco irá testar com as arruelas no recipiente com a água, quantas arruelas o barquinho aguentou e observar porque afundou (caso aconteça) (CARVALHO, 1998).

Após isso, o professor irá fazer perguntas aos alunos sobre o ocorrido, promovendo o diálogo e depois dará as explicações causais do porque o barquinho afundou, de forma prática, e como não afundaria caso o barquinho tivesse sido confeccionado de forma quadrada e com as arruelas distribuídas por igual. Após isso, o professor solicitará

um desenho sobre a atividade e um texto, no qual as crianças expressam, sobre a atividade realizada (CARVALHO, 1998).

### O problema do Copo:



Este experimento objetiva discutir sobre a existência do ar e do espaço que ele ocupa. Os materiais são: copo plástico rígido, recipiente com água e que o copo fique submerso, folhas de papel e lixo. O professor propõe o seguinte problema: **Como que fazemos para colocar esse papel dentro do copo e, ao afundar o copo ele não molhará?** (CARVALHO, 1998).

Após isso, os alunos em grupo vão tentando realizar o experimento e o professor passa entre eles verificando se todos estão tendo acesso ao

material. Em seguida, o professor faz um momento de diálogo para compreender as hipóteses e como cada grupo fez o experimento. Depois, o professor explica de fato o que ocorre e o porquê o ar ocupa espaço e sua existência. Por fim, o professor solicitará um desenho sobre a atividade e um texto, no qual as crianças expressam, sobre a atividade realizada (CARVALHO, 1998).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao exposto no presente trabalho, consideramos que toda atividade experimental deve estar atrelada e dar a suma importância da prática do aluno frente ao fenômeno a ser investigado. Assim, diferentes tendências de ensino valorizam a participação ativa dos alunos no processo de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências.

Nesse passo, sobre a experimentação de viés investigativo, refletido e exemplificado no presente trabalho, consequentemente valoriza a participação dos alunos, o diálogo, a interação entre aluno e aluno e, professor e aluno, proporciona a construção de hipóteses, dos conhecimentos que o aluno já traz e a construção da criticidade.

Por esse panorama, também se ressalta que os professores que atuam com a disciplina de Ciências tenham tal conhecimento e utilizem esse viés experimental na sala de aula. Justificamos isso, pois também fortalecemos que nas formações inicial e continuada, isso seja apresentado aos futuros docentes.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mauro. S. T.; ABIB, Maria. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Porto Alegre, v.25, n.2, p.176-194, jun. 2003.

BRASIL. MEC. SEF. Parâmetros curriculares nacionais: **introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

BINSFELD, Silvia Cristina; AUTH, Milton A. A experimentação no ensino de ciências da educação básica: constatações e desafios. Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, v. 8, p. 1-10, 2011.

BRICCIÀ, Viviane. Sobre a Natureza da Ciência e o ensino. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Cap. 7. p. 111-128.

CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. 2005.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Cap. 1. p. 1-20.

DEITOS, G. M. P; MALACARNE, V. **Experimentação no ensino de ciências: um olhar para os livros didáticos do ensino fundamental**. Revista Brasileira de Ensino de

Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, v.13 , n. 1, p. 1-15, jan./abr. 2020. Disponível em: . Acesso em: 12/05/2005.

MEGID NETO, Jorge; FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. Modelos Educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de Ciências nos Anos Iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 641-662, 2012.

PACHECO, Décio. A experimentação no ensino de ciências. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 2, n. 1, 2006.

GASPAR, Alberto. **Experiências de ciências para o ensino fundamental**. São paulo: Editora Ática, 2009.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química nova na escola**, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química nova na escola: experimentação no ensino de química**. v. 31, n.3, ago. 2009.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica Ciências**. Secretaria de Estado da Educação do Paraná - Departamento de Educação Básica, 2008.

PRAIA, João; CACHAPUZ, António; GIL-PÉREZ, Daniel. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

ROSITO, Berenice Alvares. O ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, Roque. **Construtivismo e ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. 3. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2088. Cap. 7. p. 195-208.

TAMIR, Pinchas. How Are the Laboratories Used?. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 14, n. 4, p. 311-6, 19.

TAHA, Marli Spat; LOPES, Cátia Silene Carrazoni; SOARES, Emerson de Lima; FOLMER, Vanderlei. Experimentação como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências. **Experimentação em Ensino de Ciências**: v.11, n.1, p. 138 - 154, 2016.

# CAPÍTULO 3

## APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: A SUPERAÇÃO DOS PROCESSOS MECÂNICOS NO ENSINO

Ketllin Zanella da CONCEIÇÃO BONAPARTE

Patrícia GALVÃO

Queli GHILARDI CANCIAN

Danilo Iani BONAPARTE

Ariadne Carla FAGOTTI PAGLIARINI

## 1 INTRODUÇÃO

Para que a aprendizagem seja de fato efetiva o indivíduo deve se tornar portador do conhecimento, ocorrendo neste uma real mudança, e para que ocorra a chamada aprendizagem significativa, deve existir a associação dos conhecimentos pré-existentes aos novos conhecimentos.

Nesta direção a teoria da aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel (1918-2008) em 1963, na obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*, apresenta que quanto mais uma pessoa conhece, mais ela torna-se capaz de aprender. Na concepção de Ausubel, quanto mais uma pessoa confere significado a conhecimento previamente constituído, mais este se torna capaz de estabelecer a aprendizagem, independente do significado aceito por este sujeito (BRASIL, 2018).

De acordo com Moreira (1999, p.153):

[...] o conceito central da teoria de Ausubel é o de aprendizagem significativa. Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual

Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se angra em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz (MOREIRA, 1999, p.153).

No entanto, deve se destacar que o conhecimento pré-adquirido, pode ser uma variável essencial no processo da aprendizagem significativa, concebida por Ausubel, o que por vezes não significa que tal variável seja facilitadora no processo de aprendizagem, ao contrário, esta pode ser uma variável bloqueadora, de acordo com as concepções em que este conhecimento esteja ancorado, como por exemplo no senso comum (BRASIL, 2018).

A partir do exposto, o presente estudo apresenta como objetivo a compreensão e descrição da Teoria da Aprendizagem Significativa no processo ensino-aprendizagem. O estudo se justifica na necessidade de compreender a concepção de aprendizagem significativa e seus benefícios no processo ensino-aprendizagem e sua relação na formação continuada do professor.

## 2 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa apresenta caráter qualitativo de cunho exploratório bibliográfico. De acordo com Boccato (2006), o objetivo da pesquisa bibliográfica é buscar a solução ou respostas de um problema por meio de referenciais teóricos publicados, a fim de apresentar as diferentes contribuições científicas de acordo com temática pesquisada sob o enfoque ou na perspectiva de como o tema/assunto foi tratado nas produções científicas.

Considerando o processo de exploração dos diferentes estudos, quatro etapas foram seguidas de acordo com os pressupostos de Cervo, Bervian e Silva (2007), sendo: a leitura exploratória ou informativa; leitura seletiva; leitura crítica ou reflexiva; e por fim, a leitura interpretativa.

Para o levantamento dos estudos realizou-se uma pesquisa nas diferentes bases de dados on-line, a partir dos descritores: Teoria da Aprendizagem Significativa; Processo de aprendizagem significativa e classificação da aprendizagem significativa. Os quais resultaram na construção dos dados apresentados no presente estudo.

### 3 PROCESSO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

De acordo com Vasconcelos *et al.* (2003), todos possuem a capacidade de aprender, porém nem sempre há indagação sobre como ocorre o processo de aprendizagem e muitas vezes o mediador ensina sem compreender como se dá o processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Pinheiro e Gonçalves (1997, p.19), “[...] aprendizagem é um processo interno que consiste em mudanças permanentes, que se integram ao comportamento do indivíduo levando-o a agir diferentemente em situações novas”, ação essa correspondente à percepção e aquisição do conhecimento, que pode ser percebida a partir das mudanças comportamentais. Ainda de acordo com as autoras “[...] o processo de ensino é a sistematização, ou seja, à organização intencional das condições favoráveis à realização da aprendizagem”, sendo que essa ação deve partir do professor (PINHEIRO; GONÇALVES, 1997, p.19).

Tanto o ensino, como a aprendizagem devem caminhar juntos, de forma que não existe aprendizagem sem ensino e tão pouco ensino sem aprendizagem. Assim, no desenvolvimento das atividades deve haver reciprocidade entre aluno e

professor, já que cada um assume funções diferentes em sala de aula. Deste modo, o professor deve estar constantemente se renovando a fim de atender todas as necessidades dos seus discentes. Essa interação demonstra que quem ensina deve atender as necessidades de quem aprende a fim de facilitar a aprendizagem, do mesmo modo que há necessidade da interação do aluno com o todo.

Compreendendo o processo da aprendizagem como parte fundamental na relação ensino-aprendizagem, o pesquisador norte-americano Ausubel, ainda na década de 1960 apresentou a teoria de aprendizagem significativa, seus estudos afirmam que o processo de aprendizagem ocorre a partir do momento em que se associa um conteúdo pré-existente a um novo conteúdo, e quanto maior o número de associações maior será a concretização do conhecimento. Assim, a aprendizagem torna-se, portanto, significativa a partir do momento que o conteúdo é vinculado aos conhecimentos prévios, consolidando o aprendizado (PELIZZARI *et al.*, 2002; FERNANDES, 2016).

Segundo Pelizzari *et al.* (2002), baseados nos pressupostos de Ausubel, afirmam que para ocorrer o processo de aprendizagem significativa é

necessário que haja uma mudança no conhecimento e para que isso seja possível necessita-se das condições descritas a seguir: primeiramente o aluno deve querer aprender e não somente memorizar o conteúdo, caso contrário a aprendizagem será mecânica; em um segundo momento o conteúdo deve ser lógico para o aluno, sendo este potencialmente e psicologicamente significativo, a lógica portanto se dá pela origem do conteúdo já o significado psicológico depende de cada indivíduo, de modo que cada um dá a devida importância, filtrando o que lhe é necessário.

Para Monteiro *et al.* (2006), a postura do discente é fundamental para ocorra a aprendizagem significativa, devendo este demonstrar interesse e disposição para assimilar o novo conhecimento, o que demonstra que mesmo que o conteúdo seja potencialmente significativo, o que realmente torna possível o aprendizado é esforço e disposição do aluno.

No entendimento de Moreira *et al.* (2011), baseados na teoria de Ausubel, afirmam que:

Aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva à estrutura cognitiva do aprendiz. É no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o aprendiz (MOREIRA *et al.*, 2011, p. 26).

A aprendizagem significativa pode ser classificada a partir de dois processos sendo estes denominados em não-arbitrariedade e substantividade. A não-arbitrariedade denota que o material potencialmente significativo se relaciona com o conhecimento prévio que organiza, incorpora, comprehende e fixa os novos conhecimentos, quando trabalhados em conjunto ocorre então a aprendizagem significativa (MOREIRA *et al.*, 2011).

Ainda para os mesmos autores a substantividade significa que o que é integrado à estrutura cognitiva é a essência do novo conceito e não as palavras propriamente ditas que simbolizam esse conceito, já que um determinado conceito pode ser expresso de diversas formas diferentes.

De acordo com Moreira *et al.* (2011), o processo de aprendizagem significativa se dá pelo fato de que deve haver um relacionamento integrador entre os processos não-arbitrários e substantivos. Ficando evidente também a importância da utilização do conhecimento prévio para a formação de um novo conhecimento, logo, para Ausubel o conhecimento prévio é o fator determinante para que ocorra uma aprendizagem significativa.

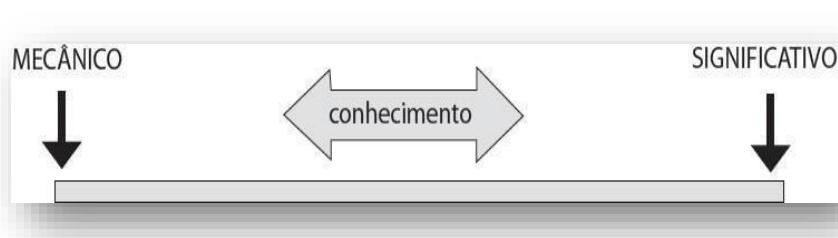
### 3.1 CLASSIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E MECÂNICA

Na aprendizagem significativa, o aprendiz não atua somente como um receptor de informações, pois com os conhecimentos já incorporados, o discente passa a reorganizar e construir seu conhecimento de modo que este se torna responsável pelo seu próprio aprendizado, construindo e produzindo seu próprio saber (MOREIRA, 2000).

Percebe-se que a aprendizagem significativa ocorre de forma progressiva, de forma que a captação de conceitos e internalização desses processos vão ocorrendo de forma gradual, assim, a linguagem e a interação são fundamentais se aprender de forma efetiva (MOREIRA; CABALLERO; RODRÍGUEZ PALMERO, 2004).

Na aprendizagem mecânica o aluno precisa aprender sem que ocorra um entendimento efetivo ou compreensão do significado, portanto, o aluno decora exatamente o que foi dito ou escrito, sem ser possível a interpretação acerca do tema proposto, dessa forma o discente não relaciona o novo conceito a um conceito pré-existente (BRAATHEN, 2011).

De acordo com o organograma apresentado na figura 1, nota-se então que as aprendizagens são dicotômicas, demonstrando a divisão lógica de um conceito, em dois conceitos.



**Fonte:** Aprendizagem Significativa (BRAATHEN, 2012).

Ainda para Braathen (2012), todo conhecimento é um conjunto de conhecimentos significativos e mecânicos, de forma que em uma mesma aula ou sessão de estudos é possível ocorrer a aprendizagem mecânica e a aprendizagem significativa.

Rabelo (2016) ressalta que de forma mais abrangente não se pode afirmar que a aprendizagem é totalmente significativa e não ser mecânica, ao mesmo tempo não há aprendizagem totalmente mecânica e sem ser significativa, dessa

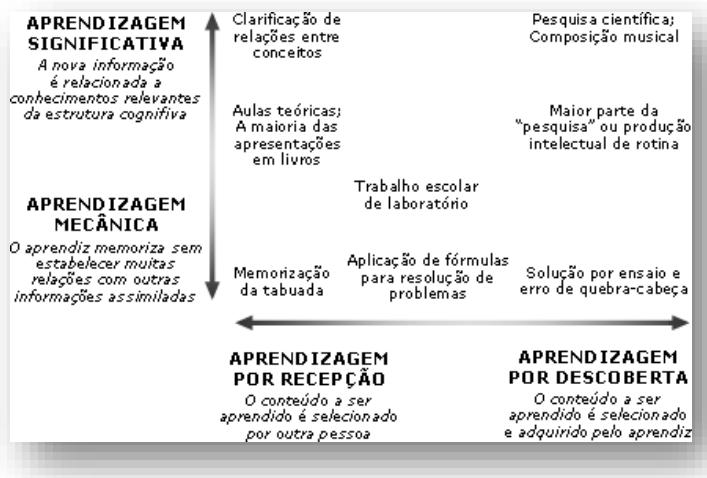
forma mesmo que uma aprendizagem seja significativa em algum momento da sua construção ela pode ter sido também mecânica.

O mesmo autor ainda salienta que para ocorrer à aprendizagem, independente desta ser mecânica ou significativa, isso dependerá do aluno, pois sua determinação é o fator que indicará se esses conceitos serão apenas memorizados ou relacionados a conceitos pré-existentes na sua estrutura cognitiva.

Vasconcelos *et al.* (2003) afirmam que de acordo com Ausubel e colaboradores, existem quatro tipos básicos de aprendizagem sendo eles: recepção mecânica; recepção significativa; descoberta mecânica e descoberta significativa. A diferença entre elas está na forma com que o conhecimento será construído, portanto, a aprendizagem por recepção se dá de forma que o aluno recebe a informação, já na aprendizagem por descoberta o aluno irá à busca de novos conhecimentos.

O organograma apresentado na figura 2 a seguir, apresenta os quatro tipos de aprendizagem existentes propostos por Ausubel e seus respectivos significados.

**Figura 2:** Relações entre os tipos de aprendizagem



**Fonte:** Rabelo (2016).

A linha vertical representa a relação existente entre a aprendizagem significativa e a mecânica, dessa forma, os dados demonstram que quanto mais para cima estiver a aprendizagem ela será, portanto, significativa, em contrapartida quanto mais para baixo estiver o deslocamento da linha a aprendizagem será mecânica, esta linha representa o trabalho realizado pelo aluno (RABELO, 2016).

A linha horizontal representa um movimento contínuo entre a aprendizagem receptiva e a aprendizagem por descoberta, dessa forma a figura 2 demonstra horizontalmente que quanto

mais à direita, a aprendizagem que ocorrerá em maior intensidade será a aprendizagem por descoberta e quanto mais à esquerda, a maior aprendizagem será a aprendizagem por recepção (RABELO, 2016).

A fim de sintetizar os dados apresentados na figura 2, pode-se dizer que o ideal para o ensino, seria que a aprendizagem estivesse localizada mais na linha horizontal deslocando-se para a direita e a linha vertical deslocando-se para cima, tornando então a aprendizagem por descoberta e significativa.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o conceito de aprendizagem significativa podemos perceber que existem várias formas de tornar a aprendizagem um processo efetivo, neste contexto, considera-se o modo como o sujeito percebe o “mundo” ao seu redor, selecionando e classificando o “conhecimento” de acordo com sua percepção, tornando esta significativa.

Dessa forma, o sujeito torna-se portador do conhecimento e por consequência deve se considerar ainda as mudanças comportamentais. Outro ponto que deve ser considerado ainda é a

relação ensino-aprendizagem, enfatizando que estes devem caminhar lado a lado a fim de construir uma aprendizagem significativa.

Considerando a aprendizagem significativa, destaca-se ainda a formação continuada do professor, fator de extrema importância na atualização e renovação do conhecimento, visto que, o professor é um dos principais agentes no processo de produção do conhecimento. Não podemos aqui desconsiderar a associação dos conhecimentos prévios às novas descobertas, além da postura do aluno que deve ser interessado, envolto por força de vontade em obter conhecimento, construindo o seu próprio saber.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC.** Site do Ministério da Educação. 2018. 600 p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 30 jul.2022.
- BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo.** 18, 265-274, 2008.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica.** São Paulo: Person Prentice Hall.2007.
- FERNANDES, E. David **Ausubel e a aprendizagem significativa.** Portal Nova Escola. Disponível em: <http://novaescola.org.br/formacao/david-ausubel-aprendizagem-significativa-662262.shtml>. Acesso em: 01 jul 2016.
- MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. São Paulo: E.P.U., 1999.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa Crítica. In: III Encontro Internacional sobre aprendizagem significativa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Lisboa, Peniche - PT, 2000.

MOREIRA, M. A.; CABALLERO, C.; RODRÍGUES PALMERO, M. L. **Aprendizaje significativo: interacción personal, progressividade y lingüaje**. Burgos, Espanha: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos. 86 p. 2004.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: Um conceito subjacente. **Aprendizagem Significativa em Revista**. v. 1, n. 3, p. 25-46, 2011.  
PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L; BARON, M. P; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**. v.2, n. 1, p. 37-42, 2002.

PINHEIRO, B. M. A. A; GONÇALVES, M. H. B. **O Processo de Ensino-Aprendizagem**. Rio de Janeiro: Ed. Senac Nacional, 1997. 80 p.

RABELO, E. H. **AUSUBEL – Significação e Mecanização?**. Cadernos ensinar – UFMG. Disponível em: <http://www.rabelo.pro.br/Artigos/Ausubel.html>. Acesso em 21 jul 2016.

VASCONCELOS, C.; PRAIA, J. F.; ALMEIDA, L. S. Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. **Psicología Escolar e Educacional**. v.7, n.1, p.11-19, 2003.

# CAPÍTULO 4

## O USO DOS FILMES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RECURSO LÚDICO E AUXILIAR NO ENSINO E APRENDIZAGEM

Daiane Cristine PETERNELA

Mariane Grando FERREIRA

Regiane Dias COITIM

Marco Antonio Batista CARVALHO

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências deve estar permeado por recursos lúdicos sendo que estes além de proporcionarem a ludicidade, fomentar nos alunos da Educação Básica maior interesse no estudo dos conteúdos científicos. Diante disso, a utilização de filmes que podem estar atrelados ao estudo dos conteúdos das diferentes disciplinas que englobam a disciplina de Ciências, torna-se de exacerbada importância.

Se atribui o termo *Cinema* quando se fala da inserção de filmes como recurso no momento do estudo dos conteúdos disciplinares. Isso pode ser vislumbrado na atual dissertação de mestrado de Lazzarin (2021, p. 8) no qual discorreu e pesquisou sobre “[...] as possibilidades (ou não) de uso do cinema como recurso para o ensino e a aprendizagem de conceitos e temáticas da ciência”.

Diante disso, considerando tais trabalhos recentes como o de Machado e Silveira (2020), estes relatam que o *cinema* poderá auxiliar no processo midiático dos educandos, ressaltando que a televisão aberta muitas vezes não proporciona um conhecimento científico como os dos filmes ou noticiários.

Congruente a isso, Moran (1995) já explicitava

no início da década de 90, período que o ensino no país passou por reformulações pertinentes, que o uso de vídeos<sup>4</sup> na área educacional é um objeto de auxílio ao professor, atrai os alunos, os aproxima do cotidiano e de suas linguagens bem como, suscita diferentes questões que ocorrem na sociedade.

Além disso, o uso dos vídeos seria de grande valia pois “O vídeo parte do concreto, do visível, do imediato, do próximo, que toca todos os sentidos” (MORAN, 1995, p. 28).

Nesse passo, mencionava e corroborando com o autor, o uso dos vídeos pode ser aplicado da seguinte maneira:

1) Vídeos Simples: Vídeos que relatam algum tema; 2) Vídeos como Sensibilização: Vídeos que introduzem temáticas para discussão de temas e pesquisas; 3) Vídeos como Ilustração: Vídeos que mostram os períodos históricos; 4) Vídeos com Simulação: Vídeos que mostram questões de laboratório; 5) Vídeos com conteúdo de ensino: Vídeos que mostram sobre determinado assunto, orientando a interpretação dos alunos ou permitindo que diferentes abordagens sejam realizadas frente ao exposto; 6) Vídeos como Produção: Vídeos que

---

<sup>4</sup> Quando tratamos a palavra vídeo, fazemos afeição ao uso de filmes, mesmo considerando que há outras tipologias de vídeos, sendo por exemplo: curta-metragem, desenhos animados, programas de televisão, propagandas televisivas, entre outros.

mostram registros de eventos, depoimentos, experiências, entre outros; 7) Vídeo como Avaliação: Gravação de vídeo dos alunos e do próprio professor para que este se compreenda enquanto sujeito; 8) Vídeo como Integração e Suporte: Alugar e comprar filmes e visualizar os vídeos em diferentes equipamentos (MORAN, 1995).

Por esse intento, a partir da exemplificação de Moran (1995), refletimos que o uso dos filmes com diferentes maneiras de abordagem e temáticas no ensino de Ciências, vão de encontro ao que Salles (2007) indica, isto é, “[...] podem ser utilizados para facilitar a compreensão dos avanços da Ciência” (SALLES, 2007, p. 98).

Em síntese, podemos considerar que a “[...] Ciência apresenta linguagem própria e uma forma particular de ver o mundo, construída e validada socialmente, é preciso que situações que possibilitem ao estudante familiarizar-se com suas práticas” (CARVALHO, 2021, p. 37), dessa forma, é importante promover a contextualização do conhecimento científico para que os alunos compreendam as variáveis dos fenômenos.

Congruente a isso, para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra “[...] é muito comum que os professores procurem inovar sua prática” (BIZZO, 2002, p. 60), neste prisma, podemos utilizar

o filme como recurso lúdico por possuir uma linguagem entendível pela maioria dos alunos, fazendo com que estes se interessem pelo conhecimento.

## 2 A INSERÇÃO E UTILIZAÇÃO DO FILME NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Compreendendo que a tendência pedagógica tradicional de ensino ainda seja predominante nas salas de aulas do Brasil, no qual o aluno é passivo e receptor do conhecimento, nota-se que ao passo de mudanças curriculares e de publicações no meio acadêmico, formações iniciais e continuadas faz com que o presente quadro esteja se modificando (SOUZA, 2007).

Diante disso, os alunos estão sendo ativos e construtores do conhecimento e o professor no qual detém o autoritarismo e detentor de toda sabedoria, está passando a ser o mediador no ensino e aprendizagem. Dessa forma, Souza (2007) destaca que:

A aprendizagem do aluno era considerada passiva, consistindo basicamente em memorização de regras, fórmulas, procedimentos ou verdades localmente organizadas. Para o professor desta escola - cujo papel era o de transmissor e expositor de um conteúdo pronto e

acabado, o uso de materiais ou objetos era considerado pura perda de tempo, uma atividade que perturbava o silêncio ou a disciplina da classe (SOUZA, 2007, p. 112, grifo nosso).

Nesse passo, no ensino de Ciências é fundamental estar atento para que os alunos não estejam apenas decorando fenômenos, transcrevendo conteúdos em seu caderno e em provas apenas para medir seu grau de conhecimento.

Suscitamos que isto não seja uma aprendizagem significativa. Pois, ao irmos de encontro com o que nos alude Teixeira (2003, p. 178) muito ainda nas disciplinas que envolvem o ensino de Ciências, há um perfil “[...] rigorosamente marcado pelo conteudismo, excessiva exigência de memorização de algoritmos e terminologia” (TEIXEIRA, 2003, p. 178).

Diante disso, o uso de tendências pedagógicas que delineiam o uso da prática, de um ensino ativo, bem como do professor mediador no processo de ensino e aprendizagem é de exacerbada necessidade, no ensino de Ciências. Bizzo (2012) nesse sentido já retratava que:

Modificar a preparação das aulas, proporcionar momentos de autorreflexão aos estudantes, oferecer oportunidades para testar explicações e refletir sobre suas propriedades, limites e possibilidades, são atividades que ensejarão uma

forma muito diferente de ensinar e aprender ciências (BIZZO, 2012, p. 153-154).

À vista disso, conforme aponta Ferreira (2021), o uso de diferentes recursos lúdicos no ensino de Ciências é de total importância e podem ser:

[...] os jogos (de tabuleiro, cartas, peças, virtuais), os brinquedos, as brincadeiras, o uso do corpo (dança, ginástica, esportes, lutas, entre outros), a música, o canto, o teatro (dramatizações), a pintura, o desenho, a experimentação de cunho investigativo, pesquisas (em sites, livros, revistas, com pessoas), uso de textos de diferentes gêneros discursivos e que no trabalho tenham a finalidade de contação de histórias, criação e dramatização (poemas, poesia, charge, histórias em quadrinhos, tirinhas), uso das tecnologias (computadores, celulares, tablets, entre outras), **vídeos (filmes, documentários, desenhos, entre outros)**, o recorte e cole, visitas em espaços não formais, exposições, confecções, entre outros (FERREIRA, 2021, p. 33-34).

Por essa perspectiva, do uso de diferentes recursos lúdicos, concebemos o uso de filmes de indubitável importância. Nesse prisma, segundo Christofoletti (2009), os filmes começaram a ser incluídos no âmbito escolar nas décadas de 1980 e 1990 consolidaram o videocassete, mas, esse recurso ganhou força somente em 2000 com os DVDs como afirma:

No Brasil, o DVD player só se popularizou em 2003, contribuindo para um enxugamento do mercado de VHS e sua gradual substituição pelos DVDs, mais práticos no manuseio, mais nítidos em áudio e vídeo, mais duráveis e com conteúdos extras (CHRISTOFOLETTI, 2009, p. 604).

Assim, segundo Oliveira (2006, grifo nosso), desde o início da difusão do ‘cinema como diversão’, os filmes foram sendo utilizados também como material didático, particularmente no ensino de Ciências. Diante disso, aos poucos esse recurso foi adentrando os variados espaços como o ambiente educacional e o ensino de Ciências, utilizando-se de uma linguagem simples e fazendo conexões com o cotidiano.

Dessa maneira, as aulas de Ciências podem e devem se encaminhar para que sejam:

[...] planejadas para que os estudantes ultrapassem a ação contemplativa e encaminha-se para a reflexão e a busca de explicações, pois é dessa forma que os estudantes terão a chance de relacionar objetos e acontecimentos e expressar suas ideias (CARVALHO, 1998, p.21).

Assim, o professor ao utilizar filmes como recurso deverá planejar sua aula com objetivos consistentes voltados para a promoção do ensino e aprendizagem, e como nos diz Souza (2007), o professor deverá ter cuidado na utilização. Além disso, explanamos que ao utilizar filmes que não seja

um momento apenas de entretenimento.

É fundamental a valorização e o uso deste recurso nas aulas de Ciências visto que possui grande potencial para o ensino e aprendizagem, oportuniza a mediação de conteúdo, pois os alunos conseguem visualizar e entender de maneira mais clara e dinâmica a contextualização do conteúdo.

### 3 EXEMPLIFICANDO A APLICABILIDADE DE DIFERENTES FILMES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ATRELANDO AOS CONTEÚDOS PROPOSTOS PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

Mediante as considerações realizadas até o momento, ou seja, considerar as diferentes possibilidades de como aplicar os filmes<sup>5</sup> na educação, sua importância no ensino de Ciências e o defini-lo como recurso lúdico, traçamos e apresentamos alguns exemplos de como utilizá-los nas diferentes etapas da educação básica para a aprendizagem dos conteúdos científicos.

Frente a isso, no país a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), que norteia educação no Brasil, é um documento de caráter normativo e está orientado pelos princípios éticos

---

<sup>5</sup> Ver em Moran (1995).

que define o conjunto progressivo de aprendizagens dos alunos na educação básica, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 (LDB).

Assim, a BNCC (2017) dispõe que é necessário:

[...] contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando **estratégias** para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (BRASIL, 2017, p. 16, grifo nosso).

Nos Anos Iniciais, o documento indica que os alunos desta etapa:

[...] possuem vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico que devem ser valorizados e mobilizados. Esse deve ser o ponto de partida de **atividades que assegurem a eles construir conhecimentos sistematizados de Ciências**, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente imediato até temáticas mais amplas (BRASIL, 2017, p. 331, grifo nosso).

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, o documento explana que os alunos desta etapa estão em uma:

[...] ampliação progressiva da capacidade de abstração e da autonomia de ação e de pensamento, em especial nos últimos anos, e o aumento do interesse dos alunos pela vida

social e pela busca de uma identidade própria. **Essas características possibilitam a eles, em sua formação científica, explorar aspectos mais complexos** das relações consigo mesmos, com os outros, com a natureza, com as tecnologias e com o ambiente; ter consciência dos valores éticos e políticos envolvidos nessas relações; e, cada vez mais, atuar socialmente com respeito, responsabilidade, solidariedade, cooperação e repúdio à discriminação (BRASIL, 2017, p.343).

No Ensino Médio, o documento dispõe que:

Para que os estudantes aprofundem e ampliem suas reflexões a respeito dos contextos de produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, as competências específicas e habilidades propostas para o Ensino Médio **exploram situações-problema envolvendo melhoria da qualidade de vida, segurança, sustentabilidade, diversidade étnica e cultural, entre outras** (BRASIL, 2017, p. 552).

Frente a isso, ao longo de cada etapa da Educação Básica, a BNCC (2017) delinea os aspectos necessárias e importantes de ensino e aprendizagem e, nisto podemos considerar a inserção dos filmes como já aludido, para o estudo dos conteúdos científicos, considerando como o próprio documento salienta: a construção de conhecimentos sistematizados, a exploração de aspectos mais complexos, reflexões e resoluções de situações problemas.

Por essa perspectiva para melhor sistematização desse recurso, alguns filmes como exemplos e orientados pelas habilidades da Base

Nacional Comum Curricular (BNCC) podem ser utilizados nas aulas de Ciências tanto nos Anos Iniciais, Anos Finais e no Ensino Médio.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como exemplo, citamos o 1º, 2º e 3º ano.

### **Anos Iniciais: habilidades e filmes**

No primeiro ano, a partir da habilidade (EF01Cl04): Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças, a temática sobre o Bullying poderá ser emergida a partir do filme A Ponte para Terabítia (2007), também o filme Extraordinário (2017).

No segundo ano, a partir da habilidade (EF02Cl05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral, a temática sobre o equilíbrio ambiental poderá ser estudada a partir do filme Ponyo: uma amizade que veio do mar (2008), Rango (2011) e o filme Lórax: em Busca da Trúfula Perdida (2012), que possui uma abordagem de consciência ambiental.

No terceiro ano, a partir da habilidade (EF03Cl04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no

ambiente próximo, o tema sobre a biodiversidade poderá ser trabalhado a partir do filme O menino e o Mundo (2013), o Rei Leão (2019) e a Vida de Inseto (1998).

**Nos Anos Finais do Ensino Fundamental, também dispomos de diferentes exemplos.**

No sexto ano com a habilidade (EF06CI12): Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos, podemos estar incluindo o filme Wall-E (2008) e o filme Viagem ao centro da Terra (2008), esses filmes trabalharam sobre a composição do solo.

No sétimo ano, com a habilidade (EF07CI07): caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas, poderemos exibir o filme Rio (2011).

Para falar sobre Impactos Ambientais encontraremos alguns filmes como o Lórax: em Busca da Trúfula Perdida (2012), Interestelar (2014) e dependo da classificação ou até mesmo pelo tempo da execução da atividade, poderá ser utilizado apenas

alguns recortes do filme, temos O impossível (2012) ; Livro de Eli(2010) cuja a sua classificação é de 16 anos, e esses filmes também abordam algumas habilidades do sétimo ano como (EF07Cl08): Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.; (EF07Cl15) Interpretar fenômenos naturais (como vulcões, terremotos e tsunamis) e justificar a rara ocorrência desses fenômenos no Brasil, com base no modelo das placas tectônicas; (EF07Cl14) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera, e discutir propostas individuais e coletivas para sua preservação. Como forma de introdução ao conceito de física tanto no sétimo ano (EF07Cl01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas, como no oitavo ano (EF08Cl01): Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades, pode-se utilizar o filme O menino que descobriu o vento (2019).

Para finalizar os anos finais, no nono ano, os

alunos compreendem e aprendem o conceito de hereditariedade, o estudo da genética, (EF09C108) Associar os gametas à transmissão das características hereditárias, estabelecendo relações entre ancestrais e descendentes; (EF09C109) Discutir as ideias de Mendel sobre hereditariedade (fatores hereditários, segregação, gametas, fecundação), considerando-as para resolver problemas envolvendo a transmissão de características hereditárias em diferentes organismos; Para facilitar os estudos dos conceitos o filme GATTACA - A Experiência Genética (1997), é considerado um clássico junto com o filme Óleo de Lorenzo (1992), este por último também pode ser utilizado no estudo de química.

### Ensino Médio - habilidades e filmes

O filme que aborda o tema sobre a conservação do meio ambiente em formato de documentário é uma verdade inconveniente (2006), (EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta;

O filme Livro de Eli (2010), aborda a habilidade

**(EM13CNT104)** Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis; Para trabalhar essa habilidade da BNCC **(EM13CNT203):** Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros), podemos citar Oceanos de Plástico (2016).

Esses são alguns exemplos como o docente pode utilizar esse recurso lúdico como recurso metodológico em suas aulas, há uma gama de filmes e recortes de filmes que podem ser utilizados, esses recursos têm que ser avaliados pelo professor antes de sua exposição aos alunos, e muitas vezes podendo fazer conexões com vários temas abordado na Ciência da Natureza.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa bibliográfica, podemos evidenciar que o uso dos filmes, como um recurso didático “[...] no âmbito educacional, pode se constituir um recurso interessante e viável no trabalho do professor” (Rosa, 2000, p,34), para desenvolver novas formas de construção do conhecimento, deixando as aulas mais cativantes e interativas.

Usar os filmes nas aulas de ciências não é uma tarefa muito fácil, pois o conteúdo dessa disciplina é muito amplo e o professor tem que ter um bom planejamento, para que este se torne atrativo e que eles não apenas observem o filme, mas que consigam entender a contextualização do conteúdo, participando de forma ativa na construção do conhecimento.

Finalmente, revela-se a importância de o ensino de Ciências para os alunos compreenderem os fenômenos e o desenvolvimento da sociedade em seu redor, tornando-se agentes transformadores de sua própria realidade, nesta perspectiva, o filme é um recurso lúdico de fácil acesso, conseguindo atingir de forma visual e auditiva no processo de construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sit\\_e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf). Acesso em: 29 mai. 2022.

BIZZO, Nelio. Ciências: **fácil ou difícil?** São Paulo. ed. Ática. 2002.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; et al. Ciências no ensino fundamental: **O conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; et al. Ensino de Ciências: **por investigação**. São Paulo: Scipione, 2021.

CHRISTOFOLETTI, R. Filmes na sala de aula: recurso didático, abordagem pedagógica ou recreação? Educação, Santa Maria, v. 34, n. 3, p. 603-616, set./dez. 2009. Disponível em: Acesso em: 29 mai. 2022.

MACHADO, C. J; SILVEIRA, R. M. C. F. **Interfaces entre cinema, ciência e ensino: uma revisão sistemática de literatura**. Campinas, SP . V. 31 . | 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pp/a/dYvtNddqF9x5t8R6Pn437vq/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, n. 2, p. 27-35, 1995.

OLIVEIRA, B. J. **Cinema e imaginário científico**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 13 (suplemento), p. 133-50, outubro 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/sj4GXK3M9Xhn7TsgPFZpzsJ/?format=pdf&language=pt>. Acesso em: 30 mai. 2022.

ROSA, P. R. da S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências, Cad. Cat. Ens. Fís., v. 17, n. 1. 2000. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/6784-Texto%20do%20Artigo-20531-1-10-20080919.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA

DE PEDAGOGIA DA UEM, Maringá, 2007. Arq. Mudi. Periódicos. Disponível em:<http://www.dma.ufv.br/downloads/MAT%20103/2015-II/slides/Rec%20Didaticos%20-%20MAT%20103%20-%202015-II.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

TEIXEIRA, P. M. M. A Educação Científica sob a perspectiva da pedagogia histórico crítico e do movimento CTS no ensino de ciências. 2002. Disponível em:<http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/vogn02/vogn02a03.pdf>. Acesso em:30 mai. 2022.

# CAPÍTULO 5

## A FORMAÇÃO DO IMAGINÁRIO DA CRIANÇA

Amanda Gabrieli Baldi GOMES  
Fracielli Gonçalves Lins RIBEIRO  
Silvia Aparecida CAVALHEIRO

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa discutir sobre a formação do imaginário da criança. Em vista disso, busca-se compreender em que medida a literatura infantil, especificamente o Conto de Fadas, contribui para esse processo formativo. Assim, a hipótese que esse texto pretende defender é de que a literatura infantil, ao valorizar algumas características naturais das crianças em fase de desenvolvimento, como a fantasia e a imaginação, por exemplo, auxilia na formação da identidade da criança, na compreensão do mundo em que ela está inserida e na organização de seus pensamentos.

Para tornar a hipótese citada, de fato, defensável, será importante, então, investigar as diversas contribuições de estudiosos sobre o desenvolvimento infantil, bem como a convergência das pesquisas nas áreas de Psicologia, da Psicanálise, da Educação e da Literatura. Dentre os estudiosos e as pesquisas mencionadas, os mais importantes para esse trabalho são: Jean Piaget (2013) e sua obra A Psicologia da Inteligência, Bruno Bettelheim (2002) com A Psicanálise dos Contos de Fadas, Marilena Chauí (1984) com Contos de Fadas e a Psicanálise, Philippe Ariès (1981) e sua obra História Social da Criança e da Família.

Diante disto, e a fim de explorar a temática citada, este trabalho será subdividido em três seções. Na primeira delas, uma breve análise da relação entre a literatura e a representação da criança será apresentada. Assim, por meio da questão: “Por que antigamente os contos eram sexualizados e alguns chegaram a ser banidos?”, nesta seção, pretende-se formar a perspectiva sobre como as crianças eram consideradas, sobre como os contos as influenciavam e as críticas empreendidas a essa influência. O desenvolvimento deste momento terá como fundamento os estudos de Bettelheim (2002), Piaget (2013) e Ariès (1981), também contará com as reflexões de Charles Perrault, conhecido como “Pai da Literatura Infantil”.

A segunda seção, intitulada de “Fases da construção do imaginário infantil e seu desenvolvimento”, abrangerá, por sua vez, tanto os estudos que defendem a necessidade da adaptação ao meio em que se vive quanto os que acreditam que a imaginação é necessária para desenvolvimento de princípios. Para isso, o pensamento de Piaget (2013) e as fases de desenvolvimento infantil cunhadas por ele serão de suma importância. Por fim, na terceira seção, mas não menos importante, as reflexões de Chauí (1984) e de Bettelheim (2002) ajudarão a pensar sobre como os contos contribuem para a

formação da psique infantil. Por conta desta contribuição, este artigo chega ao ápice neste momento do texto.

Dada as leituras e investigações apresentadas acima, será possível perceber que, embora, ainda hoje, o senso comum defenda certos aspectos negativos para a construção do imaginário infantil, bem como para a sua identificação, a tese de que os contos possuem mais pontos positivos do que se imagina será reforçada. Neste sentido, eles são imprescindíveis, pois fornecem inúmeras contribuições ao mundo do faz de conta, dão subsídio para a construção da identidade, para a formação da consciência das crianças e isso tanto ao explorar assuntos como o amor e o ódio e a diferença entre ficção e realidade, quanto ao apresentar diversos dilemas e dificuldades enfrentados pelos personagens.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 POR QUE ANTIGAMENTE OS CONTOS ERAM SEXUALIZADOS E ALGUNS CHEGARAM A SER BANIDOS?

A infância não possuía representatividade até o século XIII, pois, nessa época, as crianças eram

vistas como mini adultos. Segundo Philippe Ariès (1981), logo que a criança deixava as mantas usadas no seu nascimento, ela passava a usar roupas de adultos: calças, camisas ou vestidos, por este motivo, a visão mencionada era reforçada e a presença da criança no mundo carecia de uma forma própria, carecia das marcas que contribuem para a formação do ‘infantil’. Muito disto se deve, de acordo com o autor, porque “A infância era um período de transição, logo ultrapassado, e cujas lembranças também eram logo esquecidas” (ARIÈS, 1981).

A situação citada começa a mudar somente no século XVII, quando algumas crianças começaram a se vestir e serem vistas de acordo com a devida idade. Com essa alteração, algumas brincadeiras passaram a ser consideradas como não apropriadas, ao saber: a prática de armas de fogo, arco e flecha, ou jogo de cartas, por exemplo. Neste período, também, algumas fábulas começaram a serem lidas, porém eram vistas como relativas à imaginação e não à realidade.

As novas perspectivas a respeito da criança, bem como o espaço para a leitura de fábulas, se solidificam a partir século XVII, sobretudo quando Charles Perrault inaugurou o conto infantil, tornando-se conhecido pelo título de “Pai da Literatura Infantil”. Os contos sempre apresentavam como

ponto de partida um problema, seja ele a criança esfomeada, a arteira, os irmãos perdidos, a madrasta má ou a criança órfã, e seus enredos eram marcados pelos temas do amor e do ódio. Embora houvesse mudança em relação à imagem da criança, mesmo que fábulas fossem lidas e apesar de o surgimento dos contos exercer importância, os contos nem sempre foram considerados como relevantes para a construção do psicológico infantil.

Como, de início, havia uma enorme repressão na construção dos Contos Fadas – por exemplo: a criança gulosa sofre e a criança arteira é castigada –, os sentimentos das crianças eram oprimidos e transformados em desejos subliminares. Mesmo assim, isto é, sem a preocupação direta com a construção psicológica, lidos normalmente para elas, porque, no final, havia a ideia de que “todos viviam felizes para sempre”. As crianças escutavam atenciosas esperando o fim, pois elas consideravam intrigante a hipótese de que o personagem mau poderia se tornar uma pessoa boa.

Em consonância a isso, Marilena Chauí (1984) acrescenta que, junto com os contos antigos, existia muita repressão sexual. No conto da Chapeuzinho Vermelho, por exemplo, o vermelho simboliza fogo, e o fogo, simbolicamente, refere-se, na nossa cultura ao sexo. Além disso, o lobo mau tenta comer a

Chapeuzinho, fato que pode ser interpretado com segundas intenções, também há o caçador que, com um fuzil, mata o lobo mau. Neste conto, os três principais personagens são: a garota ingênua (Chapeuzinho Vermelho), a figura masculina daquele que seduz (o lobo mau) e o bom moço que mata o lobo com seu fuzil (o caçador), libertando a garotinha.

Ainda, sobre repreensão sexual da criança, Bettelheim (2002) designa que tais contos podem conter muitos sentidos. Ao mesmo tempo em que eles possuem o lado da brincadeira e do divertimento, também podem libertar a criança para os desejos, para as fantasias, para as manifestações da sexualidade infantil, tudo isto deixa a criança livre para se defrontar com seu imaginário. Ademais, há um olhar pedagógico que corrobora com os padrões da repressão sexual atual, uma vez que orienta as crianças sobre o que é certo ou errado, e reforça, deste modo, inúmeros estereótipos de feminilidade e masculinidade.

Neste sentido, para Bettelheim (2002), os contos se dividiam entre o princípio do prazer, que era o excesso da gula, avareza ou da curiosidade, e o princípio da realidade, que era aprender a esperar o prazer, especificar afetos, condutas e, sobretudo, controlar impulsos. Neste ínterim, a psicanálise

diferencia as fases da sexualidade da criança em estágios, que representam a fixação da libido. Tal fixação, conhecida como “instinto sexual”, conforma-se ao comportamento infantil: se a criança é muito gulosa, nomeia-se “fase oral”, se não sabe dividir as coisas, é pouco generosa, refere-se à “fase anal”, se é muito curiosa, então denomina-se “fase fálica e genital”. Logo, essas histórias trazem uma reflexão para a sociedade da época, mas não são crônicas, pois contêm uma temática permanente.

Como os contos, seguindo o pensamento de Bettelheim (2002), abordam os dramas psicológicos da infância, isto é, espelham-se em lutas interiores, eles ajudam as crianças a resolver os seus próprios conflitos durante o seu processo de crescimento. No entanto, alguns Contos de Fadas foram banidos por serem considerados nocivos ao psicológico das crianças, haja vista que muitos pais consideram que por não serem verdadeiros, são pouco saudáveis e não conseguem entender que uma criança lúcida não acredita nestes contos como sendo real. Além disto, os pais pressupõem que narrar esses Contos de Fadas seria o mesmo que mentir para seus filhos.

Nas considerações de Bettelheim (2002), por conseguinte, “A verdade dos Contos de Fadas é a verdade da nossa imaginação, e não da causa habitual”. Isto significa que a criança está muito mais

interessada em saber o lado bom e ruim da narrativa, ou seja, se o personagem é bom, se era malvado ou se a bruxa morre no final. Quando ela pergunta: “Isto é verdade?”, deseja-se ouvir o conto, mas também quer ter a certeza de que estará bem protegida no seu mundo real, livre de possíveis dragões medievais. Infelizmente, alguns pais temem que seus filhos passem a acreditar em magias, ou que sua mente fique repleta de fantasias ao ponto de não saber se reportar com a realidade. De fato, qualquer que seja a experiência, quando não bem vivenciada, pode afetar sua personalidade.

Bettelheim (2002) também fala sobre um desenvolvimento frustrado que se dá quando um dos componentes da personalidade – ID, ego, superego, consciente e inconsciente – predomina sobre os outros e se esgota, fazendo com que o indivíduo passe a maior parte do tempo sob domínio da imaginação. Em consonância a isto, de acordo com Piaget (2016), o ID é um termo psicanalítico, sendo ele uma fonte de energia psíquica que está conectado às pulsões; o Ego é um aspecto consciente da personalidade e, de acordo com o contato com o mundo exterior, é responsável por controlar as pulsões; por último, o Superego nasce da internalização dos valores. Neste sentido, Bettelheim

(2002) fala sobre os termos psicanalíticos de acordo com os Contos de Fadas:

Aplicando o modelo psicanalítico da personalidade humana, os Contos de Fadas transmitem importantes mensagens à mente consciente, à pré-consciente, e à inconsciente, em qualquer nível que esteja funcionando no momento. Lidando com problemas humanos universais, particularmente os que preocupam o pensamento da criança, estas estórias falam ao ego em germinação e encorajam seu desenvolvimento, enquanto ao mesmo tempo aliviam pressões pré-conscientes e inconscientes. À medida que as estórias se desenrolam, dão validade e corpo às pressões do ID, mostrando caminhos para satisfazê-las, que estão de acordo com as requisições do Ego e Superego. (BETTELHEIM, 2002, p.14).

Bettelheim (2002) apresenta então, uma diferença em relação à constituição do pensamento das crianças e do pensamento dos adultos: enquanto estes últimos gastam menos energia ao pensar, enquanto eles, ao decidirem, por meio da experimentação, sobre as possibilidades de sucesso e do melhor caminho para concretizá-lo, as crianças não possuem raciocínio ordenado. Nelas, os “pensamentos são suas fantasias”. Por isto, tentar impor pensamentos racionais a elas é o mesmo que limitá-las.

Em vista desta distinção, Bettelheim (2002) discorre sobre as diversas críticas que os Contos de Fadas sofreram por meio das novas descobertas das

ciências em torno da psicanálise e da psicologia, elas associam estes contos à desenvoltura da imaginação violenta, ansiosa, destrutiva, sarcástica e autodestrutiva das crianças, acreditando assim que essas narrativas podem deixá-las com pensamentos deturpados. Então, para que os contos em que existissem monstros fossem contados, eles deveriam ser transformados em bonzinhos e amigáveis. Ocorre que esses críticos se esquecem de que muitas vezes as próprias crianças têm monstros imaginários dentro delas e precisam falar sobre isto, e ao deixar a criança prisioneira da sua imaginação, pode gerar ansiedade.

Em outras palavras, a criança reprime sua fantasia desagradável e tem somente o lado bom para escutar. Porém, conter o ID não funciona, porque dá mesma forma que a criança guarda e percebe o lado bom, também guarda e percebe o lado ruim. Isto pode trazer várias consequências na infância e até na adolescência, como a exemplo de uma pessoa que se torna calada, isolada do mundo, com medo de manifestar seus desejos e opiniões, pois foi privado na infância.

Bettelheim (2002) relata que existem os pais que negam os Contos de Fadas a seus filhos com receio de que criem desejos assassinos, de que queiram reproduzir na vida real o que foi contado nos

livros. Embora isto pareça assustador, o que os pais não fazem ideia é que os próprios filhos, às vezes, também têm uma imagem negativa e distorcida de seus genitores. Uma relação de amor e ódio se estabelece com frequência, numa completa inversão de valores, como o próprio autor diz: os Contos de Fadas são amados pelas crianças, não pelas imagens que apresentam, mas pelo simples fato de que sempre terão um final feliz que a criança não consegue idealizar por conta própria. Nesta perspectiva, resta-nos, agora, explorar o aspecto da imaginação, ao apresentar as fases para a construção do imaginário infantil.

## 2.2 FASES DA CONSTRUÇÃO DO IMAGINÁRIO INFANTIL E SEU DESENVOLVIMENTO

Não se sabe ao certo o início da construção do imaginário de uma criança, mas quanto mais asas se der a sua imaginação, mais criativa e bem resolvida com emoções, essa criança será. Por meio de diversas pesquisas realizadas, Piaget (2013) comprovou que os seres humanos se modificam de acordo com o meio em que estão inseridos. Logo, o desenvolvimento da aprendizagem está relacionado com a necessidade de adaptação, contato com

novos estímulos, gerando assim novos conhecimentos e readaptação do que já se sabe.

Nos pressupostos de Piaget (2013), o aprendizado possui ligação com a adaptação, a acomodação e a assimilação, através do meio em que se está inserido e da internalização dos conteúdos recebidos que passam por etapas até que ocorra a compreensão. Em seus estudos, o autor divide as fases de desenvolvimentos em quatro etapas assim denominadas e descritas: Sensório Motor, acontece entre zero a dois anos, concentra-se nas sensações, movimentos e coordenação motora; Pré-Operatório, ocorre entre dois a sete anos, diz respeito às representações da realidade na qual a criança está inserida, e essa também é a fase dos porquês; Operatório Concreto, ocorre entre oito a doze anos, refere-se ao desenvolvimento do pensamento lógico concreto, regras sociais e o senso de justiça; por último, a fase Operatório Formal, que acontece a partir dos doze anos, e tem, em sua base, o início da compreensão sobre os demais e o desenvolvimento da autonomia.

A partir dos estudos de Piaget (2013), afirma-se que as primeiras fases do desenvolvimento de uma criança são levadas para a vida toda, sejam elas boas ou ruins, pois os pensamentos são guiados por fantasias e tudo depende do meio em que essa

criança está inserida. Desta maneira, faz-se necessário considerar que a infância é algo particular, é uma construção única da nossa psique; para muitas crianças, infância é acordar cedo, ir para sala assistir desenho, beber um copo de achocolatado e esperar o tempo passar até chegar o horário do almoço.

E quando pequenas, as crianças adoram filmes de magias e podem levar o sentimento mágico para a vida toda. Assim, a infância, única e com experiências que não se igualam de um para outro, é um belo retrato de imaginação. A criança, por exemplo, pode passar anos acreditando no coelho da páscoa, na fada do dente, no Papai Noel, nas bruxas e, de repente, perceber que isso tudo era apenas imaginação, quando a frustração, que acompanha esse processo vem, ela percebe que a vida é assim.

Convém lembrar que Piaget (2013) acreditava que as crianças são aprendizes autônomas ativas, e usam seus sentidos para interagirem com o mundo à medida que passam pelos estágios de desenvolvimento. Para ele, é primordial estimular a criança neste percurso, oferecendo liberdade para explorar seu espaço por conta própria e de maneira individual, para estar livre para errar ou acertar. É neste estágio que a criança libera toda sua imaginação e criatividade; por isso, é fundamental

que o professor proporcione todo apoio e liberdade para que o aluno se expresse. Ademais, Piaget (2013) reconhece que, desta maneira, formam-se homens e mulheres capazes de produzir coisas novas. Com base neste reconhecimento, o conceito de aprendizagem como um processo pessoal e ativo ganha sentido. Ou seja, o processo, do nascer até a infância, é natural porque a aprendizagem provém do desejo de sentir, tocar, explorar, mexer e conhecer.

## 2.3 A CONTRIBUIÇÃO DOS CONTOS COM A PSIQUIE INFANTIL

De acordo com Marilena Chauí (1984), embora a contribuição de estudos sobre desenvolvimento infantil e a convergência dos estudos da psicologia, da psicanálise, da educação e da literatura possibilitem pensar sobre a formação do imaginário infantil, ainda permanecem resíduos do senso comum que atrapalham tanto no pensar sobre essa construção quanto também na sua identificação. Neste sentido, considera-se imprescindível o imperativo da contribuição do mundo do faz de conta. A construção da identidade e do subconsciente das crianças são tornadas possíveis

em sentido positivo, pois os contos transformam-se no refúgio mediante o qual as crianças são livres para transformar os adultos em heróis, são livres e inocentes para enxergar vida onde não tem.

Como não é de hoje a importância dos contos para as crianças, como elas se desenvolvem por meio deles, conseguindo adentrar no mundo da fantasia, esperando ansiosas por um sapo que vira príncipe, por um vestido deslumbrante, um castelo cheio de animais falantes, por serem meninas que rodam e rodam com os vestidos de princesas e meninos que cavalgam cheios de determinação em cima dos seus cavalos de pau, é possível dizer que isto é magia. Ou seja, é um deslumbrante, uma afeição que não se pode retirar das crianças inocentes. Elas amam, interagem, brincam de faz de conta com todos os personagens e imaginam que são eles. Este parece ser, então, o propósito dos contos: a criança se imaginar naquela situação, estabelecer vínculos, fazer com que alguns problemas e conflitos pelos quais ela esteja passando se relacionem com os contos. No fim, é esta permissão que possibilitará que o “Felizes Para Sempre” seja a resposta de que ela precisa.

De acordo com Bettelheim (2002), os contos se igualam às experiências das crianças com o mundo. Por este motivo, eles chamam a atenção delas para os problemas, conflitos e angústias, que

são também vivenciados pelos pequenos, e oferecem um consolo. Neste sentido, é muito mais fácil que a criança tenha essa experiência com os contos do que um adulto, pois há, entre a realidade dela e dos contos, a possibilidade de comunicação. Assim:

Para que uma estória realmente prenda a atenção da criança, deve entretê-la e despertar sua curiosidade. Mas para enriquecer seu intelecto e tornar claras suas emoções, deve estar harmonizada com suas ansiedades e aspirações, reconhecer plenamente suas dificuldades e, ao mesmo tempo, sugerir soluções para os problemas que a perturbam. Resumindo, deve de uma só vez relacionar-se com todos os aspectos de sua personalidade – e isso, sem nunca menosprezar a criança, buscando dar inteiro crédito a seus predicamentos e, simultaneamente, promovendo a confiança nela mesma e no seu futuro. (BETTELHEIM, 2002, p.13).

Em continuação, segundo a afirmação de Bettelheim (2002), para uma criança entender o significado da vida são necessárias muitas vivências e experimentações. Conforme ela vai se desenvolvendo, o conhecimento sobre si própria melhora e, consequentemente, a sua relação com os demais também, tornando-se mais eficaz e expressiva. Quando gerados sentimentos positivos, as crianças desenvolvem emoções, imaginação e

inteligência, além do raciocínio e suporte para encarar as adversidades.

Para isto, é muito importante que os pais estejam atentos e saibam transmitir de forma correta a herança cultural a seus filhos, pois é através da literatura que eles canalizam suas emoções.

Entretanto, algumas literaturas da atualidade são muito rasas e superficiais e tornam a habilidade da leitura pouco prazerosa e por vezes até insignificante. De acordo com Bettelheim (2002), a ideia de se aprender a ler e ter contato com o mundo imaginário dos Contos de Fadas torna-se vazia se a literatura for superficial, pois roubam da criança o acesso ao significado mais profundo para ela neste grande estágio do seu desenvolvimento. Assim, para que funcione efetivamente o processo de construção de conhecimento, a literatura deve entreter-la e, também, despertar sua curiosidade, além de estimular sua imaginação, desenvolver o intelecto e clarificar suas emoções.

Deste modo, os Contos de Fadas são muito importantes para as crianças, porque é por meio deles que a compreensão e o aprendizado sobre os problemas interiores dos seres humanos serão solucionados. Afinal de contas, ela necessita de ideias sobre como se encontrar e se organizar, de dentro para fora, e com isto conseguir criar ordem

em sua vida. Se, como apontado anteriormente, do ponto de vista psicanalítico, os Contos de Fadas transmitem mensagem do consciente, pré-consciente e inconsciente, independente de qual for o nível de leitura naquele momento, então estes contos crescerão no ego e encorajarão o desenvolvimento da criança.

À medida que os contos se desenrolam, Bettelheim (2002) deixa claro que eles passam a valorizar as expressões do ID, isto é, passam a valorizar os desejos, as vontades e as pulsões primitivas. Com base nisso, os caminhos para satisfazê-los, de acordo com requisições do ego e superego, outros componentes da personalidade humana, serão criadas. Nesta perspectiva, os contos possuem um sentido bem mais profundo que as demais literaturas, pois começam do ponto de onde a criança se encontra no seu SER psicológico e emocional. Por este viés, ela entende o que se passa dentro do seu interior inconsciente, e, com isto, pode atingir a compreensão e adquirir as habilidades necessárias para lidar com a sua realidade. O conto permite que ela fantasie sobre elementos a ele pertinentes, mas sempre em resposta a pressão do inconsciente infantil.

Ainda que alguns pais acreditem que somente a realidade consciente ou imagens agradáveis e

coloridas devam ser apresentadas às crianças, ainda que eles evitem expô-las ao lado ruim e desagradável da vida, e a façam acreditar que todos os homens são bons, segundo Bettelheim (2002), “Nos Contos de Fadas, os personagens não são ambivalentes, não são bons ou ruins ao mesmo tempo”; eles apresentam contraposições, haja vista que existe a irmã que é trabalhadora e a que não é, a mãe amorosa e a madrasta malvada, o filho que ajuda os pais e o outro que não gosta de trabalhar e muitas outras figuras, que são boas ou ruins. Neste sentido, pode-se compreender que a criança tem uma noção sobre o que é certo ou errado, da mesma forma que possuem uma base para compreender as diferenças que existem nas pessoas e que estas precisam escolher como elas desejam ser, sendo essa a característica da formação de personalidade de um indivíduo.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste artigo, consideramos não somente a postura romântica dos contos, mas também suas relações adversas. Visto que a temática dos contos é o amor e o ódio, existia, assim, muita repressão envolvida nos enredos. Os sentimentos das crianças eram oprimidos e os contos

sexualizados, divididos entre o sentimento do prazer, gula, curiosidades e avarezas, e, entre todos esses sentimentos, eles demonstravam uma coisa em comum: os conflitos internos que aquela criança passava e projetava nos adultos ao seu redor. Desta maneira, se a madrasta má poderia castigar aquela pobre menina por tal atitude nos Contos de Fadas, a madrasta da vida real também poderia. Em igual sentido: uma pessoa má poderia ficar boa, assim como no Conto da Bela e a Fera, por exemplo.

Todavia, afirma-se que os Contos de Fadas oferecem contribuições eminentemente mais profícias para a formação da psique infantil. Ao adentrar no mundo das fantasias, as crianças colocam-se no lugar dos personagens e identificam similaridades entre seus problemas reais e as narrativas dos Contos de Fadas, por esta identificação, elas podem manifestar seus desejos, medos e, muitas vezes, inconscientemente, evoluir no processo de crescimento.

## REFERÊNCIAS

ARIÈS, Philippe. História Social da Criança e da Família. 2. ed. Rio de Janeiro: AS, 1981.

BETTELHEIM, Bruno. A Psicanálise dos Contos de Fadas. 16. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CHAUÍ, Marilena. Contos de Fadas e a Psicanálise. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1984.  
E- Biografia. Biografias de famosos, resumo da vida, obras, carreira e legado.  
Novembro de 2020. Disponível em: [https://www.ebiografia.com/charles\\_perrault/](https://www.ebiografia.com/charles_perrault/).  
Acessado em 05 de agosto de 2021.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo. Editora Atlas S.A, 2002, p. 17-68.

IAPSI, Instituto de Avaliação Psicológica e Psicoterapia. As Fases do Desenvolvimento Infantil. Novembro de 2020. Disponível em: <http://www.iapsi.com.br/blog/35/as-fases-do-desenvolvimento-infantil>. Acessado em 15 de setembro de 2021.

MACHADO, Fernanda. A Importância do Imaginário Infantil na Primeira Infância. NOVEMBRO 2018. Disponível em: <https://www.macetesdemae.com/a-importancia-do-imaginario-infantil/#:text=Quando%20falamos%20em%20imagin%C3%A1rio%20infantil,assim%20em%20algum%20momento%20do>. Acessado em 05 de agosto de 2021.

\_\_\_\_\_. O Livro da Psicologia. Editora O Globo, 2016.

PIAGET, Jean. A Psicologia da Inteligência. Tradução: Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis, RJ: VOZES, 2013.

# CAPÍTULO 6

## A MÚSICA COMO INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM DA CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Geicinara Martins de Almeida OLIVEIRA

Polyane Christina Ghiggi WERNER

Vilmar MALACARNE

Tânia Maria Rechia SCHROEDER

## 1 INTRODUÇÃO

A música pode facilitar a inclusão do aluno autista, visto que tem um grande potencial de envolvimento entre os indivíduos. Desde o início da vida, o ser humano é influenciado pelas melodias, onde trazem recordações, fortalecimento de laços, define momentos especiais, além de permitir a expressão individual e coletiva.

O estudo proposto visa investigar como a música pode contribuir no desenvolvimento dos alunos autistas. Buscou-se na literatura dentro da área pedagógica educacional, subsídios para as análises e o desenvolvimento do trabalho em questão. Os apontamentos para este material decorrem de políticas públicas voltadas para o trabalho de desenvolvimento dos alunos com autismo.

O autismo é um transtorno cujos dados têm se ampliado cada vez mais em todo o mundo. Porém, há uma grande dificuldade em seu entendimento, seja por sua causa ainda desconhecida, falta de tratamentos eficazes ou por sua aceitação no contexto familiar ou social.

Nos dias atuais, a busca por tratamentos tornou-se mais importante do que encontrar sua causa. Dessa forma, uma das intervenções que tem

se mostrado grandemente eficazes, é a música, que por sua vez, apresenta-se como estratégia no tratamento do aluno autista, buscando trabalhar em conjunto com outras intervenções, para obter melhores resultados na superação das limitações sociais, cognitivas e emocionais.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia selecionada para este estudo foi uma pesquisa documental e bibliográfica. Utilizada em especial nas Ciências Humanas e Sociais aplicadas, a pesquisa documental e bibliográfica é, conforme expressa Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 5), “[...] um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos”. Iniciou-se com uma revisão de literatura nas áreas de musicalização, autismo, e políticas de inclusão educacional, com o enfoque na música como instrumento de intervenção no desenvolvimento do aluno autista.

Para erigir esta pesquisa os seguintes sites de busca foram utilizados: CAPES, CAFé, Scopus e Google Scholar. Os trabalhos foram escolhidos de acordo com o objetivo da pesquisa e como critério de escolha das publicações foi avaliado os títulos, em

sequência o resumo e, por último a leitura completa, que serviram de base para a construção deste artigo.

### 3 MÚSICA E AUTISMO

De acordo com Cunha (2012, p. 20), “o termo ‘autismo’ deriva do grego ‘autos’, que significa ‘por si mesmo’ e, ‘ismo’, condição, tendência”. O Transtorno do Espectro Autista (TEA), ou simplesmente autismo, foi assim denominado, pela primeira vez, em 1943, pelo Pesquisador Leo Kanner, o qual desenvolveu uma pesquisa com crianças que possuíam comportamentos atípicos, relativos a movimentos repetitivos e isolamento social, e definiu estes comportamentos como sendo o “Distúrbio Autístico do contato afetivo”. Mais tarde, em 1944, Hans Asperger daria continuidade às pesquisas na área, definindo o autismo como uma tríplice sintomática que reúne os transtornos de comportamento, comunicação e socialização (CASTRO; GIFFONI, 2017).

Para Mendes (2015), o TEA se manifesta na infância e define todas as características da vida do indivíduo, demandando uma rápida detecção de atipicidade quanto a anomalias na área cognitiva, motora, psicológica, neurológica, social e de

comunicação. Assim, apresenta-se como um episódio clínico preponderante de disfunções neurais que comprometem a capacidade de interação social do indivíduo, onde este demonstra extrema dificuldade em se comunicar, seja verbalmente (dificuldade de articulação das palavras, metalinguagem, fala rebuscada ou inapropriada) ou na comunicação não verbal (postura, expressões faciais, contato físico ou visual), podendo apresentar ausência da linguagem ou demonstrando atrasos.

De acordo com os autores citados, denomina-se autista, sujeitos que não conseguem estabelecer relações sociais, são mais lentos no desenvolvimento e aquisição da linguagem. Tais indivíduos compartilham os mesmos padrões relativos aos gestos e a necessidade de se manter inalterado o seu espaço físico, mesmo que apresentem uma inegável capacidade de memorização. Por conseguinte, o autismo tem demonstrado modificações microscópicas na organização celular no campo neurológico. Estas alterações ocasionam ao autista um déficit de desenvolvimento, trazendo prejuízos em suas habilidades sociais, psicológicas e motoras, dificultando também seu desenvolvimento no espaço físico em que está inserido (MENDES, 2015).

A mais recente edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o assim

denominado DSM-V (2014), insere alterações consideráveis, corroborando com os critérios de diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista. Entre as quais, reúne diversos transtornos que outrora estiveram separados em uma única especificação: “TEA, ou Transtorno do Espectro Autista”. Sob esta ótica, para que se tenha um diagnóstico satisfatório, se faz necessário uma avaliação minuciosa pelo profissional de saúde, tanto física quanto neuropsicológica. Deve-se incluir nesta avaliação, entrevistas com familiares, observação, exame psíquico-mental, e exames complementares para detecção de doenças hereditárias ou genéticas.

Definido como um transtorno relacionado ao neurodesenvolvimento, o autismo, segundo Gadia, Bordini e Portolese (2013), manifesta-se em crianças a partir dos três primeiros anos, comprometendo áreas relacionadas ao aprendizado, comunicação e interação social.

Os problemas relativos à comunicação ficam evidentes quando a pessoa com autismo manifesta dificuldades em se expressar por qualquer meio, seja de forma escrita, verbal ou por meio de expressões. Segundo Fernandes (2010), apesar das dificuldades de comunicação, por intermédio de uma intervenção profissional, as crianças com autismo podem apresentar uma melhora significativa na

comunicação, conferindo-lhes uma maior capacidade de adquirir conhecimento, tornando-os mais confiantes para interagir com outras crianças e adaptar-se ao convívio social.

A criança que tem um distúrbio não verbal tem demonstrado ser mais agressiva, não consegue se expressar, e, tampouco permite qualquer aproximação, dificultando o processo de aprendizagem e desenvolvimento. Alguns autores como Paul et al. (2015), salientam que alguns profissionais têm buscado estratégias alternativas, como a musicalização, que tem apresentado resultados expressivos no desenvolvimento da linguagem de pessoas com TEA. Foi observado que durante as seções musicais com crianças autistas, demonstraram maior desenvoltura e interesse pela atividade em comparação com as atividades de fala diretiva, sendo que o método pode ser um recurso extremamente útil para o desenvolvimento social destas crianças, tanto para estabelecer o contato visual como para desenvolver o interesse por atividades externas ao indivíduo (PAUL et al., 2015).

Segundo a UBAM - União Brasileira das Associações de Musicoterapia (2018), a musicoterapia é um segmento científico que estuda a relação musical e seus efeitos entre os indivíduos assistidos e o musicoterapeuta. A musicoterapia tem

como premissa a conscientização dos indivíduos sobre o “ser” e o “agir”, seja em grupos, individual, nas instituições, organizações, ou quaisquer outros seguimentos da sociedade, prevenindo problemas relativos ao desenvolvimento, em um verdadeiro trabalho social.

A musicoterapia, para Brites e Brites (2019), preconiza a disciplina e atua nas alterações comportamentais, e tem o potencial de atrair a atenção de crianças autistas, promovendo a melhora de sua atenção, expandindo suas áreas de interesses, contribuindo também com sua capacidade de interagir e estabelecer contato visual, e conseguindo até mesmo, evoluir a capacidade de comunicação verbal, com o uso de metodologias voltadas a este fim.

É fato que existem diversos segmentos voltados às intervenções psicopedagógicas para tratamento de pessoas com TEA, mas poucas possuem o aval da ciência para a sua aplicação, isto é, dados relacionados ao início do tratamento e sua evolução (NPDC, 2017). Entre estas figuram as intervenções musicais técnicas que utilizam elementos em comum com a musicalização para atuar na área da saúde assistindo indivíduos com deficiência ou não. Estas metodologias englobam a musicalização especial, educação musical adaptada,

musicoterapia, atividades de expressão musical, bem como segmentos terapêuticos de outras áreas como psicologia, enfermagem, medicina, entre outros (FRANZOI *et al.*, 2016).

As intervenções musicais no campo educacional podem contribuir significativamente como estímulo, principalmente, na socialização, comunicação e cognitivo das crianças autistas. Muszkat *et al.* (2000) confirmam que a mediação musical propicia efeitos físicos, emocionais, sociocomunicativos, motoras e evocativas de memória.

Devido as suas características únicas, a música tem sido largamente utilizada como recurso para estimular pessoas de todas as idades, entre estas, os autistas, pois uma das características da música é desenvolver a coordenação motora, a plasticidade cognitiva ativando múltiplas conexões cerebrais complexas, “envolvendo o hemisfério direito para altura, timbre e discriminação melódica e hemisfério esquerdo para os ritmos, identificação semântica de melodias, senso de familiaridade, processamento temporal e sequencial dos sons” (NOBRE *et al.*, 2012).

Ao analisar seis artigos relacionados ao tema, Pegoraro (2017) constatou que a música como recurso para tratamento de pessoas com TEA,

demonstrou promover ganhos expressivos na capacidade de interação, psicomotricidade, socialização e comunicação em geral. A linguagem não verbal, segundo a autora, é um dos principais recursos utilizados pelos indivíduos dentro desta terapia. A autora afirma ainda que a música influencia no comportamento, sendo que uma vez inseridos em um ambiente com música, os indivíduos tendem a melhorar sua comunicação e socialização e reduzir práticas inadequadas de comportamento.

Um estudo realizado por Stephens (2008) selecionou quatro crianças com autismo colocadas em seções individuais, e as observou dentro de um contexto envolvendo a música, a fim de criar um tipo de rotina social, para observar comportamentos de imitação e assimilação. O estudo comprovou que houve o desenvolvimento da atenção e da imitação verbal das crianças. Para Deckert (2006), a criança assimila a música primeiramente pelo pensamento, e passa a reproduzir através de memórias mentais do som, o que cria uma referência mental sobre a música, e que segundo Nogueira (2005), a música já se apresenta na vida das crianças desde muito cedo através de brincadeiras e jogos, se estabelecendo como uma das primeiras formas de socialização dos indivíduos.

Para Berger (2013), o pulso sonoro emitido pelo ritmo, com sua repetição perseverança e andamento, provoca reações naturais no cérebro humano, levando os indivíduos a reagirem ao estímulo sonoro em consonância com a captação auditiva, porém, muitos indivíduos com autismo, apresentam disfunções na captação sonora, o que muitas vezes provoca reações inoportunas ou exageradas que acabam sendo interpretadas como algo perturbador e perigoso.

Essa disfunção não está relacionada apenas a intensidade do som, mas reside exatamente em sua origem, pois é percebido como algo imprevisível, desconhecido e, portanto, estranho, traz insegurança e acaba por causar um tremendo incômodo a um indivíduo sem treinamento, provocando comportamentos agressivos ou de pânico extremo, impelindo-o a fuga ou a agressão (BERGER, 2013).

Com o intento de avaliar a influência da música em crianças com comportamentos pré-definidos, López *et al.* (2017) analisaram os resultados obtidos através de um teste realizado em uma pré-escola no México, na cidade de Durango, o qual foi realizado com 42 crianças, utilizando material desenvolvido e adaptado para o espanhol, a ser utilizado por profissionais tanto da

saúde quanto da educação, podendo ser aplicado em crianças de 0 a 8 anos. O método foi utilizado em duas sessões semanais, ficando a cargo de estudantes da escola superior da universidade do estado de Durango, a aplicação das atividades.

Os resultados demonstraram que a intervenção conseguiu reduzir os índices de stress, e contribuiu para a melhora na capacidade intelectual e de raciocínio lógico, favorecendo a memória e a capacidade de comunicação dos alunos (LÓPEZ et al., 2017).

Os benefícios da educação musical precoce em crianças autistas, além de trazer benefícios como o conhecimento musical, proporciona o desenvolvimento sensorial e cognitivo, desenvolve a musculatura, propicia um melhor controle respiratório, desenvolve a coordenação motora e capacidade visual e auditiva, linguagem e diversos outros segmentos que de outra forma configuraria em um verdadeiro transtorno se não estimulados de forma precoce (BERGER, 2016). Para a autora, as intervenções musicais objetivam adestrar o ouvido da criança autista, para que esta desenvolva seu cérebro e consiga distinguir os sons, interpretando-os segundo sua real natureza.

Embora exista muito conteúdo e dados que atestam a eficácia da música no tratamento de

pessoas autistas, ainda não se sabe da existência de cursos específicos para a formação de educadores musicais, que se atentem para as características implícitas do TEA, e conheça a importância da aplicabilidade desta metodologia nesta fase precoce, sendo que o livro de Scott (2017) é o material mais próximo que se tem para responder a estas questões, cujo conteúdo orienta os professores a buscar metodologias pedagógico musicais adequadas, a fim de inserir estes alunos nas aulas de educação musical, sobretudo apresentando exemplos que deram resultados, e que servem de escopo para embasar suas pesquisas nesta área. O autor apresenta atividades para serem desenvolvidas com crianças autistas de 4 a 9 anos, envolvendo canto, movimento, aprendizagem e execução instrumental, entre outros.

Para tanto, os avanços educacionais para crianças autistas perpassam por muita discussão política. Através da publicação de nova edição da Constituição Federal do Brasil e a nível mundial através da Declaração de Salamanca, em 1994, a inclusão de pessoas com autismo no ensino regular tem sido amplamente debatida desde o ano de 1988 (BERTAZZO, 2015). Apesar desses marcos históricos, a necessidade de inclusão da musicalização nas políticas educacionais ainda é

amplamente debatida. Essa questão é intensificada principalmente após a promulgação da Lei 11.769 (BRASIL, 2008), que trouxe a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica.

Em seu artigo, “Políticas públicas para inclusão de alunos com o transtorno do espectro Autista-TEA na rede municipal de ensino de Iranduba-AM”, Souza (2021) retrata a situação das políticas públicas no Brasil:

No Brasil como Políticas Públicas, foi elaborado um documento denominado Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Da Educação Inclusiva. Este documento nomeado pela Portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007 foi entregue ao Ministro da Educação em 07 de janeiro de 2008 e a partir de então se tornou documento norteador para os sistemas de ensino, considerando todos os objetivos Nele descritos para implementação de ações intersetoriais e sua efetivação. No documento são reconhecidas as dificuldades enfrentadas nos sistemas de ensino, e são consideradas as necessidades de se confrontar as práticas discriminatórias e criar alternativas para superá-las, a educação inclusiva assume espaço central no debate acerca da sociedade contemporânea e do papel da escola na superação da lógica da exclusão (SOUZA, 2021, p. 34249).

Neste aspecto, o Ministério da Educação e Secretaria de Educação Especial apresentam a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que segue os avanços do conhecimento e das lutas sociais,

buscando constituir políticas públicas autoras de uma educação de qualidade para os alunos (BRASIL,2008). A Lei nº 12.764/2012 estabelece a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, acolhendo aos princípios da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, e ao propósito da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência – CDPD (ONU/2007), no art. 2º, destacam-se aquelas que abordam a efetivação do direito à educação:

I - a intersetorialidade no desenvolvimento das ações e das políticas e no atendimento à pessoa com transtorno do espectro autista; II - a participação da comunidade na formulação de políticas públicas voltadas para as pessoas com transtorno do espectro autista e o controle social da sua implantação, acompanhamento e avaliação; [...] V - o estímulo à inserção da pessoa com transtorno do espectro autista no mercado de trabalho, observadas as peculiaridades da deficiência e as disposições da Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente); VII – o incentivo à formação e à capacitação dos profissionais especializados no atendimento à pessoa com transtorno do espectro autista, bem como pais e responsáveis; [...] (BRASIL, 2008, s/p).

Segundo Freitag (1980, p. 62), “a política educacional de maior relevância não se encontra nos textos de lei (pertencentes à sociedade política) mas

se realiza efetivamente na sociedade civil, onde adquire uma dinâmica própria”.

Portanto, a educação musical aplicada às pessoas com TEA proporciona a melhora no uso do corpo, interação social, autonomia e integração, além de alterações positivas na cognição, psicomotricidade, linguagem, socialização e melhora nas atividades da vida diária. Apresenta também ganhos significativos no desenvolvimento musical e geral, bem como na ampliação da comunicação. A musicalidade estimula também áreas psicomotoras, melhorando o comportamento e sua capacidade de expressão artística (RODRIGUES; DEFREITAS, 2013).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ter se passado uma década desde que foi estabelecida a Lei nº 12.764/2012, com a pesquisa, pode-se constatar que as Redes de Ensino não apresentam ações pautadas no âmbito da inclusão, devido à falta de incentivo financeiro, políticas públicas educacionais, falta de formação e especialização dos professores.

É notório nos âmbitos educacionais os avanços que se pode obter a partir da inserção da musicalização como processo de intervenção no

desenvolvimento dos alunos com TEA. Conforme constatado, a música ativa áreas cerebrais que facilitam a comunicação, interação e cognição do aluno autista, bem como facilita o seu desenvolvimento educacional.

Entende-se que somente inserir o aluno com TEA em classes comuns, não garante uma prática inclusiva de ensino, é importante investigar a qualidade do atendimento prestado e as características das relações que ocorrem no interior da escola e em suas adjacências.

## REFERÊNCIAS

- BERGER, D. S. **Kids, music 'n' autismo.** Jessica Kingsley Publishers, 2016.
- 170p. BERGER, D. S. The Sensory Systems, Eurhythmnics, and Sensorimotor Music-Based Interventions For Autism and Neurophysiologic Characteristics. *Dalcroze Journal*, vol. 40, número 1, 2013.
- BERTAZZO, J. de B. **Formação profissional para a atuação com pessoas com transtorno do espectro do autismo.** Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/7237>. Acesso em: 27 dez. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica. Presidência da República. Brasília, DF. 2008. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11769&ano=2008&ato=adcoXVE5UNRpWT2bd>. Acesso em: 27 de dez. 2021.
- BRASIL. **Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Presidência da República

Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Presidência da República. Brasília, DF. 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acesso em: 25 fev. 2022.

**BRASIL. Presidência da República Secretaria Especial dos Direitos Humanos.** Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Convenção Sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF. 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category\\_slug=documentos-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 25 jan. 2022.

**BRITES, Luciana; BRITES, Clay. MENTES ÚNICAS:** Aprenda com descobrir, entender e estimular uma pessoa com autismo e desenvolva suas habilidades impulsionando seu potencial. São Paulo. Gente, 2019.

**CASTRO, Ana Cristina; GIFFONI, Silvio David Araújo.** O conhecimento de docentes de educação infantil sobre o transtorno do espectro autístico. **Rev. psicopedag.** vol.34 no.103 São Paulo 2017. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862017000100010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100010). Acesso em: 01 dez. 2021.

**CUNHA, E.** **Autismo e inclusão:** psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família. Ed. Wak. Rio de Janeiro. 2012. Disponível em: <http://docplayer.com.br/1588959-Unisalesiano-centro-universitario-30catolico-salesiano-auxilium-curso-de-psicologia-angelo-antonio-puzipe-papim-kelly-gil-sanches.html>. Acesso em: 15 nov. 2021.

**DSM-V. Manual diagnóstico e estatísticos de transtornos mentais.** Porto Alegre, RS. Artmed, 2014. Disponível em: <http://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/1044/954>. Acesso em: 16 dez. 2021.

**DECKERT, M.** **Construção do Conhecimento Musical sob uma Perspectiva Piagetiana:** Da Imitação à Representação. Dissertação de mestrado, UFPR, Curitiba, 2006.

**FERNANDES, S. F. da S. N.** **A adequabilidade do modelo Teacch para a promoção do desenvolvimento da criança com autismo.** Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Portugal: ESEPF, 2010.

FRANZOI, M. AH. et al. **Intervenção musical como estratégia de cuidado de enfermagem a crianças com transtorno do espectro do autismo em um centro de atenção psicossocial.** Texto Contexto Enferm, 2016; 25(1).

FREITAG, B. **Escola, estado e sociedade.** 5. ed. rev. São Paulo: Moraes, 1980.

GADIA, Carlos.; BORDINI, Daniela.; PORTOLESE, Joana. **Estratégias de identificação: Autismo - como identificar.** Cartilha autismo e educação. São Paulo, 2013.

LÓPEZ, Y. M. et al. Impacto de uma intervención pedagógico musical em el desarrollo psicossocial del pré-escolar. **Neurodesarrollo infantil:** diversas aproximaciones teóricas y aplicativas. México: Universidad Juárez del Estado de Durango, 2017, 257 p.

MENDES. Maria Aline Silva. **A Importância da Ludicidade no Desenvolvimento de Crianças Autistas.** Brasília. Universidade de Brasília. 2015. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/15863/1/2015\\_MariaAlineSilvaMendes\\_tcc.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/15863/1/2015_MariaAlineSilvaMendes_tcc.pdf). acesso em: 13 nov. 2021.]

MUSZKAT, M. et al. Música e Neurociências. **Revista Neurociências.** 8(2): 70-75, 2000.

NATIONAL PROFESSIONAL Development Center on Autism Spectrum Disorder (NPDC), 2017. Disponível em: <http://autismpdc.fpg.unc.edu>. Acesso em: 01 dez. 2021.

NOBRE, D. V. et al. **Respostas Fisiológicas ao Estímulo Musical:** revisão de Literatura. Rev. Neurocienc, 2012;20(4):625-633.

NOGUEIRA, M. A. **Música e Educação Infantil: possibilidades de trabalho na perspectiva de uma Pedagogia da Infância.** In: 28a. Reunião da Anped, 2005, Caxambú/MG. Anais 28a. Reunião Anual da Anped. Rio de Janeiro: Anped, 2005, p. 229-230.

PAUL, A., et al., & Singh, N. C. **The effect of sung speech on sócio-communicative responsiveness in children with autism spectrum disorders.** Front Hum Neurosci, 9, 555, 2015.

PEGORARO, L. C. **A Música como intervenção neuropsicológica no tratamento do transtorno do espectro autista (TEA):** Uma visão crítica da literatura. Artigo

apresentado como exigência parcial do curso de especialização em psicologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

RODRIGUES, J. C.; DEFREITAS, A. D. Um Estudo do Processo de Inclusão de Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo na Escola de Música da Universidade Federal do Pará: Um projeto de Pesquisa. In: CONGRESSO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MUSICAL, 20, 2013, Belém. *Anais*. Belém, 2013b. Disponível em: [http://www.abemeducacaomusical.com.br/sistemas/anais/congressos/ABEM\\_2013\\_p.pdf#page=2321](http://www.abemeducacaomusical.com.br/sistemas/anais/congressos/ABEM_2013_p.pdf#page=2321). Acesso em: 03 de jan. 2022

SÁ-SILVA, J. R.; A. C. D.; G. J. F. **Pesquisa documental:** pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História e Ciências Sociais, São Leopoldo, RS, Ano 1, n.1, Jul., 2009. Disponível em: file:///C:/Users/ACER/Downloads/2356-8504-1-PB.pdf. Acesso em: 25 jan. de 2022.

SCOTT, S. J. **Music Education for Children with Autism Spectrum Disorder: A Resource for Teachers.** New York: Oxford University Press, 2017.

SOUZA, N. N. O. L. **Políticas Públicas para inclusão de alunos com transtorno no espectro autista – TEA na rede municipal de ensino de Iranduba – MA.** Brazilian Journal of Development ISSN: 2525-8761. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/27583/21822>. Acesso em: 03 jan. 2022.

STEPHENS, C. E. **Spontaneous imitation by children with autism during a repetitive musical play routine.** Autism, 2008, 12, 645-671.

UNIÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE MUSICOTERAPIA. **Definição Brasileira de Musicoterapia.** 2018. Disponível em: <https://ubammusicoterapia.com.br/institucional/o-que-e-musicoterapia>. Acesso em: 01 nov. 2021.

