

organizadores
Adilson Cristiano Habowski
Elaine Conte

crianças e tecnologias

influências,
contradições
e possibilidades
formativas



organizadores
Adilson Cristiano Habowski
Elaine Conte

crianças e tecnologias

influências,
contradições
e possibilidades
formativas

| São Paulo | 2020 |



Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2020 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2020 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - CC BY-NC (CC BY-NC-ND). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural pela autora para esta obra. O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade da autora, não representando a posição oficial da Pimenta Cultural.

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Adilson Cristiano Habowski, Universidade La Salle, Brasil.
Alaim Souza Neto, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Alexandre Antonio Timbane, Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil.
Alexandre Silva Santos Filho, Universidade Federal do Pará, Brasil.
Aline Corso, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.
Ana Rosa Gonçalves de Paula Guimarães, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.
André Gobbo, Universidade Federal de Santa Catarina / Faculdade Avantis, Brasil.
Andressa Wiebusch, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.
Andreza Regina Lopes da Silva, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Angela Maria Farah, Centro Universitário de União da Vitória, Brasil.
Anísio Batista Pereira, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.
Arthur Vianna Ferreira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.
Bárbara Amaral da Silva, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.
Beatriz Braga Bezerra, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil.
Bernadette Beber, Faculdade Avantis, Brasil.
Bianca Gabriely Ferreira Silva, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.
Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos, Universidade do Vale do Itajaí, Brasil.
Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.
Carolina Fontana da Silva, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.
Cleonice de Fátima Martins, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil.
Daniele Cristine Rodrigues, Universidade de São Paulo, Brasil.
Dayse Sampaio Lopes Borges, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil.
Delton Aparecido Felipe, Universidade Estadual do Paraná, Brasil.
Dorama de Miranda Carvalho, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil.
Doris Roncareli, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Ederson Silveira, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Elena Maria Mallmann, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.
Elaine Santana de Souza, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil.





Elisiane Borges Leal, Universidade Federal do Piauí, Brasil.
Elizabete de Paula Pacheco, Instituto Federal de Goiás, Brasil.
Emanoel Cesar Pires Assis, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil.
Fabiano Antonio Melo, Universidade de Brasília, Brasil.
Felipe Henrique Monteiro Oliveira, Universidade de São Paulo, Brasil.
Francisca de Assiz Carvalho, Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil.
Gabriella Eldereti Machado, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.
Gracy Cristina Astolpho Duarte, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil.
Handherson Leylton Costa Damasceno, Universidade Federal da Bahia, Brasil.
Heliton Diego Lau, Universidade Federal do Paraná, Brasil.
Heloisa Candello, IBM Research Brazil, IBM BRASIL, Brasil.
Inara Antunes Vieira Willerding, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Jacqueline de Castro Rimá, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.
Jeane Carla Oliveira de Melo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil.
Jeronimo Becker Flores, Pontifício Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.
João Henriques de Sousa Junior, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Joelson Alves Onofre, Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil.
Joselia Maria Neves, Portugal, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal.
Júlia Carolina da Costa Santos, Universidade Estadual do Maro Grosso do Sul, Brasil.
Juliana da Silva Paiva, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, Brasil.
Junior César Ferreira de Castro, Universidade de Brasília, Brasil.
Kamil Giglio, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Katia Bruginiski Mulik, Universidade de São Paulo / Secretaria de Estado da Educação-PR, Brasil.
Laionel Vieira da Silva, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.
Leo Mozdzenski, Universidade Federal da Pernambuco, Brasil.
Lidia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal.
Litiéli Wollmann Schutz, Universidade Federal Santa Maria, Brasil.
Luan Gomes dos Santos de Oliveira, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.
Lucas Martinez, Universidade Federal Santa Maria, Brasil.
Lucas Rodrigues Lopes, Faculdade de Tecnologia de Mogi Mirim, Brasil.
Luciene Correia Santos de Oliveira Luz, Universidade Federal de Goiás / Instituto Federal de Goiás, Brasil.
Lucimara Rett, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.
Marcia Raika Silva Lima, Universidade Federal do Piauí, Brasil.
Marcio Bernardino Sirino, Universidade Castelo Branco, Brasil.
Marcio Duarte, Faculdades FACCAT, Brasil.
Marcos dos Reis Batista, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil.
Maria Edith Maroca de Avelar Rivelli de Oliveira, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.
Maribel Santos Miranda-Pinto, Instituto de Educação da Universidade do Minho, Portugal.
Marília Matos Gonçalves, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Marina A. E. Negri, Universidade de São Paulo, Brasil.
Marta Cristina Goulart Braga, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.



Maurício Silva, Universidade Nove de Julho, Brasil.
Michele Marcelo Silva Bortolai, Universidade de São Paulo, Brasil.
Midieron Maia, Universidade de São Paulo, Brasil.
Miriam Leite Farias, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.
Patricia Biegging, Universidade de São Paulo, Brasil.
Patricia Flavia Mota, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.
Patricia Mara de Carvalho Costa Leite, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.
Patrícia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal.
Ramofly Bicalho dos Santos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil.
Rarielle Rodrigues Lima, Universidade Federal do Maranhão, Brasil.
Raul Inácio Busarello, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Ricardo Luiz de Bittencourt, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil.
Rita Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal.
Robson Teles Gomes, Universidade Católica de Pernambuco, Brasil.
Rosane de Fatima Antunes Obregon, Universidade Federal do Maranhão, Brasil.
Samuel Pompeo, Universidade Estadual Paulista, Brasil.
Tadeu João Ribeiro Baptista, Universidade Federal de Goiás, Brasil.
Tarcísio Vanzin, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Tayson Ribeiro Teles, Instituto Federal do Acre, Brasil.
Thais Karina Souza do Nascimento, Universidade Federal do Pará, Brasil.
Thiago Barbosa Soares, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.
Thiago Soares de Oliveira, Instituto Federal Fluminense, Brasil.
Valdemar Valente Júnior, Universidade Castelo Branco, Brasil.
Valeska Maria Fortes de Oliveira, Universidade Federal Santa Maria, Brasil.
Vanessa de Andrade Lira dos Santos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil.
Vania Ribas Ulbricht, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
Wellton da Silva de Fátima, Universidade Federal Fluminense, Brasil.
Wilder Kleber Fernandes de Santana, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

Direção editorial	Patricia Bieging Raul Inácio Busarello
Diretor de sistemas	Marcelo Eyng
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Editoração eletrônica	Ligia Andrade Machado
Imagens da capa	Pressfoto / Freepik pikisuperstar / Freepik rawpixel.com / Freepik
Editora executiva	Patricia Bieging
Revisão	Os autores e as autoras
Organizadores	Adilson Cristiano Habowski Elaine Conte

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C928 Crianças e tecnologias: influências, contradições e possibilidades formativas. Adilson Cristiano Habowski, Elaine Conte - organizadores. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. 241p..

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-65-86371-35-2 (eBook)
978-65-86371-34-5 (brochura)

1. Criança. 2. Tecnologia. 3. Escola. 4. Formação. 5. TDIC.
I. Habowski, Adilson Cristiano. II. Conte, Elaine. III. Título.

CDU: 37
CDD: 370

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352

PIMENTA CULTURAL
São Paulo - SP
Telefone: +55 (11) 96766 2200
livro@pimentacultural.com
www.pimentacultural.com

 **pimenta
cultural**
2 0 2 0

SUMÁRIO

Prefácio 9

Maria Edilene de Paula Kobolt

Capítulo 1

Crianças e tecnologias:

paradoxos educativos 14

Adilson Cristiano Habowski

Elaine Conte

Natália de Borba Pugens

Capítulo 2

Infância na Era Digital:

preferências de visualização

no *YouTube* relatada pelas crianças 43

Viviane de Bona

Renata da Costa Lima

Julle Barros Barbosa

Suziely Lopes de Albuquerque

Capítulo 3

Hiperatividade na infância:

o uso da Ritalina e das tecnologias

digitais em questão 64

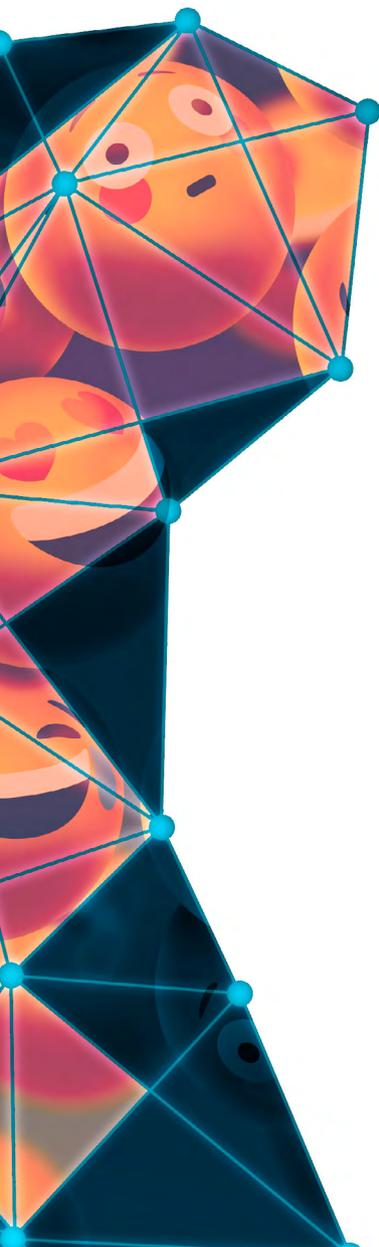
Miriam Benites Rios

Adilson Cristiano Habowski

Lilian Soares Alves Branco

Guilherme Mendes Tomaz dos Santos

Silvana F. Pereira



Capítulo 4

**Uma reflexão dos limites
e potencialidades
do computador na arte-educação 89**

Carla Milbradt

Capítulo 5

**O método montessori
na educação infantil: uma leitura
com os atravessamentos tecnológicos..... 113**

Adilson Cristiano Habowski

Mariana Pinkoski de Souza

Everton Bandeira Martins

Capítulo 6

**Jogos eletrônicos x jogos tradicionais:
realidade no cotidiano infantil 135**

Marcela Melo Fernandes

Fabiana Simões Alves

Capítulo 7

**A criança com deficiência
e aprendizagem digital na escola 150**

Mariana Pinkoski de Souza

Adilson Cristiano Habowski

Everton Bandeira Martins

Capítulo 8

**As tecnologias nas práticas
educativas e o desenvolvimento
da criatividade 174**

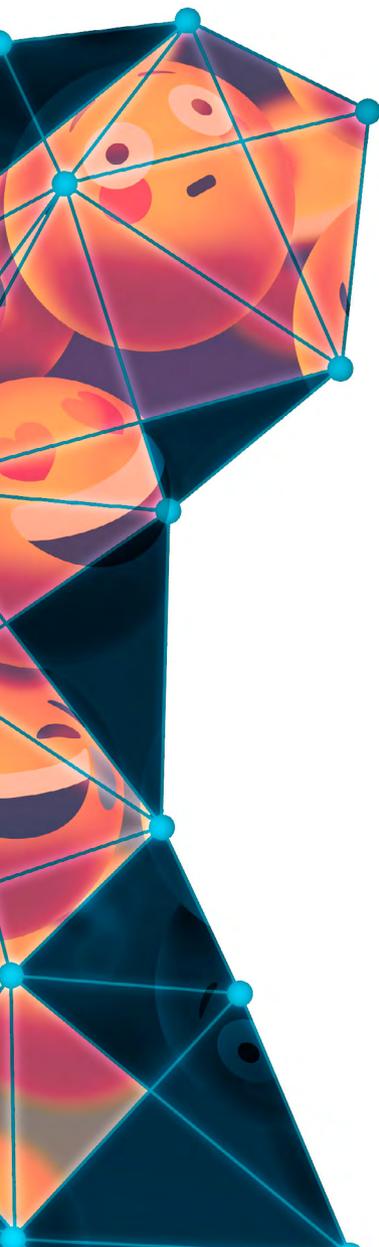
Adilson Cristiano Habowski

Zeni Terezinha Gonçalves Pereira

Diana Raquel Schneider Gottschalck

Deivid De Souza Soares

Carla Milbradt



Capítulo 9

O ensino das ciências e da matemática:

uma proposta interdisciplinar 204

Diane Serpa

Marco Antônio Moreira de Oliveira

Bruna Thais Silva Queiroz

Sobre o organizador e a organizadora..... 228

Sobre os autores e as autoras 229

Índice remissivo..... 237



PREFÁCIO

A utopia está lá no horizonte. Aproximo-me dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar.

Eduardo Galeano (1940-2015)

CRIANÇAS E TECNOLOGIAS: INFLUÊNCIAS, CONTRADIÇÕES E POSSIBILIDADES FORMATIVAS

Na atual conjuntura em que vivemos percebemos um crescimento acelerado quanto às tecnologias diversas, automatismos e sua proliferação em todos os espaços, o que implica a necessidade de interpretar a linguagem tecnológica e de suas mensagens na atualidade, criando novas formas de expressão no mundo. Não diferente disso, o espaço escolar vem ganhando destaque quanto aos estudos referentes ao uso dos artefatos tecnológicos, para impulsionar o pensamento crítico sobre as contradições e interfaces computacionais. Dentre tantas possibilidades que a tecnologia pode oferecer à sociedade, uma delas concentra-se na diversidade de recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em atividades escolares cada vez mais didatizadas. Essa realidade afeta diretamente a infância, o crescimento cognitivo, e, além disso, demonstra novos desafios para a prática docente e para o processo de ensino e aprendizagem, levando profissionais, pais e estudiosos ao caminho de reflexão e ressignificação de suas práticas, para superar o uso irrefletido e imponderado das tecnologias na vida em sociedade. No

S U M Á R I O

percurso dessa estrada se encontram dúvidas e inseguranças quanto à eficácia da tecnologia na aprendizagem dos estudantes quando ela é supervalorizada em detrimento do próprio desenvolvimento humano. A partir dessa nova realidade instalada no mundo, brotam perguntas que demonstram preocupação quanto ao horizonte a ser alcançado durante a construção dessa jornada social presente também na semiformação cultural, no imediatismo consumista e na dependência tecnológica de adestramentos instrumentalizados de ensino. Nos últimos 30 anos o processo de globalização tem contribuído para o movimento das pessoas e produtos em qualquer parte do mundo. A pluriculturalidade vem sendo visualizada em diferentes contextos sociais, fortalecendo, desta maneira, as diferentes culturas, hábitos e, principalmente, a abertura para o novo.

Nesse sentido, se faz necessário a realização de estudos que sinalizem os caminhos utópicos que existem no ambiente escolar, pois os artefatos tecnológicos nos permitem chegar a essa realidade pluridimensional. Portanto, para o leitor que se interessa pelo tema das tecnologias em ambiente escolar, sobretudo que possui dúvidas e perguntas, talvez, silenciosas em seus momentos de íntima reflexão e vivência docente, encontrará nesta obra textos que podem auxiliar neste processo de compreensão dos novos desafios escolares. Esta obra reflete pesquisas e desejos de profissionais da educação que buscam respostas, problematizam situações e apresentam soluções ou sugestões práticas ou teóricas sobre estas vivências escolares cada vez mais frequentes.

Nesta caminhada rumo a respostas ou simplesmente um afago teórico, o leitor encontra no primeiro capítulo *Crianças e Tecnologias: paradoxos educativos*, um embasamento geral que nos dá um panorama dos reflexos das tecnologias digitais no cotidiano das crianças, estas, atualmente, caracterizadas pela hiperestimulação desde seu nascimento. A falta de tempo livre para aprender junto aos



S U M Á R I O

professores, pais e amigos, com calma e cuidado, agora é fonte de empolgação pouco reflexiva com as tecnologias digitais, que vem gerando nas crianças impaciência, distração, isolamentos, aceleração, imediatismos e intolerância a frustrações. Mas será esta característica positiva para o desenvolvimento cultural, social e cognitivo para essa criança? Os artefatos tecnológicos podem potencializar a expressão e a comunicação entre alunos e professores?

O segundo capítulo *Infância na era digital: preferências de visualização no youtube relatada pelas crianças*, remete-nos à cultura digital no que tange ao compartilhamento de vídeos pelas crianças. O texto traz o resultado de uma pesquisa que reflete a relevância de saber as preferências em canais do Youtube e o quanto isso implica na constituição de uma sabedoria digital. O que será que as crianças preferem assistir nesses vídeos de acordo com a pesquisa realizada?

O capítulo três *Hiperatividade na infância: o uso da Ritalina e das tecnologias digitais em questão*, traz questões relacionadas à hiperatividade e ao uso da Ritalina para o tratamento de TDAH na contemporaneidade. Mostra-nos uma realidade existente entre o medicamento comum para este tipo de transtorno e como se dá essa relação entre essas duas esferas. Será a tecnologia parceira de crianças com TDAH? Nessa relação é possível haver condições intersubjetivas de aprendizagem complexas? Seriam os artefatos tecnológicos uma maneira de pensar e agir, variando as formas de aprender e ensinar?

O quarto capítulo *Uma reflexão dos limites e potencialidades do computador na arte-educação*, nos traz uma compreensão das manifestações culturais oportunizadas pelo uso do computador, bem como a produção de sentidos e experiências estéticas que podem ser levadas aos espaços escolares. Teremos então uma ruptura dos modelos educativos? Quais as contribuições que o uso do computador pode nos revelar na arte-educação?

S U M Á R I O

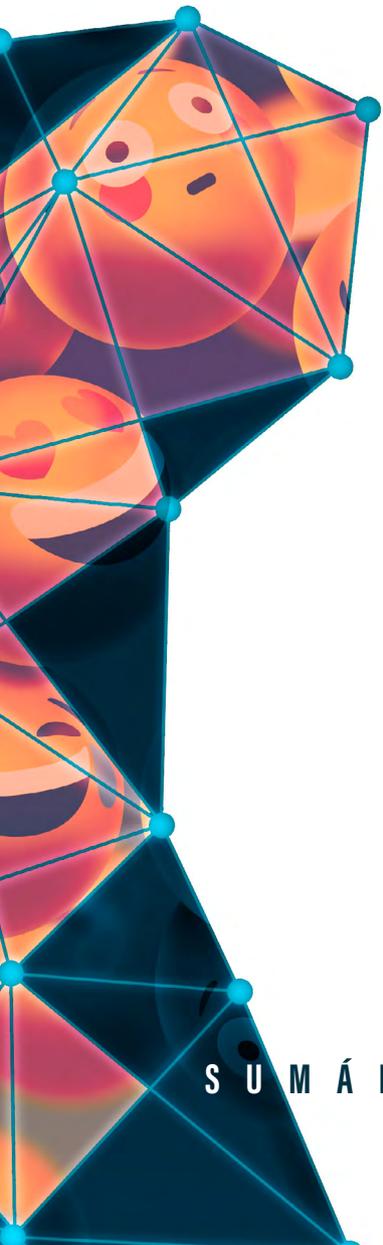
O capítulo cinco *O método Montessori na educação infantil: uma leitura com os atravessamentos tecnológicos*, coloca-nos no contexto sociocultural e tem como embasamento teórico Montessori, cujo pensamento nos remete aos artefatos tecnológicos como influência nas formas de comunicação, pensamento, ação, cooperação, alteração de comportamentos, bem como os hábitos pessoais. Será ainda possível mantermos as relações humanas mesmo com tantos artefatos tecnológicos atravessando os caminhos das emoções?

No sexto capítulo *Jogos eletrônicos X Jogos tradicionais: realidade no cotidiano infantil*, mostra-nos a nova realidade das brincadeiras infantis. A tecnologia muda a construção lúdica no processo infantil e a pesquisa nos traz respostas quanto às preferências entre os jogos eletrônicos e jogos tradicionais. O que a pesquisa nos revela quanto à preferência das crianças: jogos eletrônicos ou tradicionais? Será que esta escolha interfere nos aspectos físicos e sociais?

No capítulo sete *A criança com deficiência e aprendizagem digital na escola*, traz-nos à tona a reflexão sobre como se dá o encontro entre a tecnologia e a inclusão, duas realidades que apresentam os artefatos digitais em um cenário que permite pensar a educação por meio da mobilidade digital das diferenças. Será a tecnologia uma parceira para novas práticas educativas de inclusão?

No oitavo capítulo *Tecnologias nas práticas educativas e o desenvolvimento da criatividade*, apresenta-nos dimensões da criatividade humana que podem potencializar as tecnologias nas práticas educativas. É por meio desses recursos tecnológicos no ambiente escolar que surge a possibilidade de atuação e reconstrução de projetos pedagógicos perante as múltiplas possibilidades de aprender e produzir conhecimento na esfera social. Mas será, de fato, as tecnologias um meio de produzir criatividade humana?

O capítulo nove *O ensino das ciências e da matemática: uma proposta interdisciplinar*, explica-nos a possibilidade de projetar



S U M Á R I O

atividades interdisciplinares, cuja prática conduz a estimular o conhecimento teórico-prático, a fim de sistematizar saberes já estabelecidos. Quais as relações que podem ter entre as ciências, matemática e artefatos tecnológicos?

Como você pode perceber esta obra está repleta de capítulos que contemplam temas atuais, problemáticas e antagonismos, para compreender melhor a realidade das crianças neste mundo contemporâneo, puxando o freio de mão aos ritmos acelerados, a fim de ampliar novas perspectivas, sensibilidades e a capacidade de ensaiar a crítica em relação ao adulto e criança na cultura digital. Evocam reflexões acerca dos desafios da tecnologia e, estes, geram a experiência da produção de outras narrativas, percepções e expressões espontâneas das crianças. Nesse sentido, Lúcia Amante (2007) comenta que as crianças produzem encontros, jogos e momentos de comunicação, ou seja, já sabem que podem atuar determinando os acontecimentos. José Manuel Moran (2009) compreende as tecnologias na educação, com o sentido ampliado, isto é, elas podem auxiliar a aprendizagem bem como ajudam a prática docente. Dados que nos levam a pensar sobre o quanto as tecnologias permitem a aproximação entre os humanos, as diferentes formas de leitura e escrita no mundo, por meio da linguagem audiovisual.

Pois bem, caro/a leitor/leitora, contudo, pensemos como Eduardo Galeano – citado no início deste texto – busquemos uma utopia para nunca deixarmos de caminhar e trilhar novos desafios, independente de quantos passos teremos de avançar em busca de um horizonte pleno, recheado de compreensão crítica e olhares atentos à formação de nossas crianças.

Dito isso, desejo a todos uma produtiva e enriquecedora leitura!

Maria Edilene de Paula Kobolt

S U M Á R I O

1

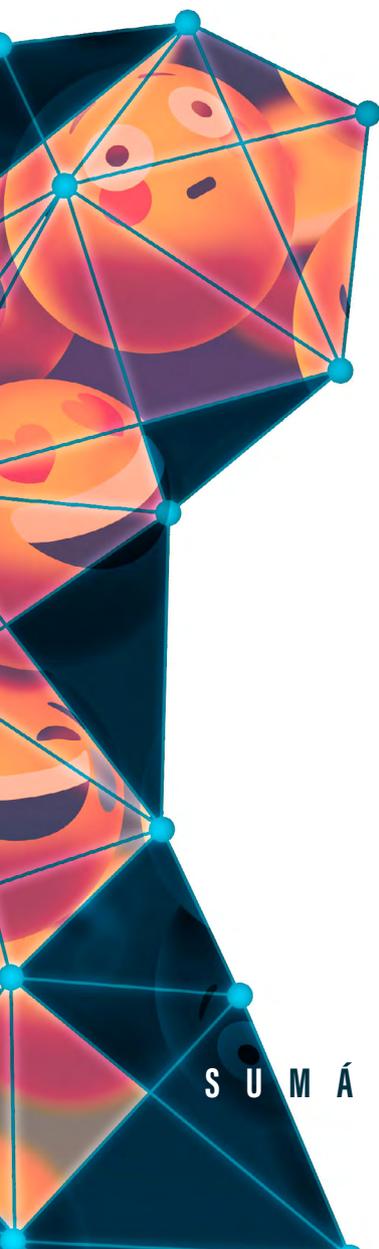
Adilson Cristiano Habowski

Elaine Conte

Natália de Borba Pugens

CRIANÇAS E TECNOLOGIAS: PARADOXOS EDUCATIVOS

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.14-42



S U M Á R I O

Resumo:

O trabalho discute os reflexos das tecnologias digitais no cotidiano das crianças, tendo em vista a intensa presença tecnológica revelada em uma geração que nasce hiperestimulada e que não pode ser ignorada, em meio aos paradoxos no campo do desenvolvimento cultural, da capacidade de pensar o consumismo, os modismos em diferentes códigos modernos e os conservadorismos escolares. Nesse sentido, a escola deve propiciar um espaço de encontro e troca de experiências para a realização de experiências de vida social, oportunizando com os instrumentos culturais o permanente confronto da liberdade de pensar com os conteúdos da dimensão social que possam ser ressignificados pela linguagem. A escola é a própria vida quando favorece a produção de conhecimentos humanos e tecnológicos, por meio de diferentes ações e criações em práticas pedagógicas repensadas nas formas de ver o mundo. Concluímos que os artefatos tecnológicos podem potencializar a expressão e a comunicação entre professores e crianças, desde que sejam orientadas e estimuladas por relações aprendentes com os responsáveis, de forma atenta, cuidadosa, interativa e sensível à compreensão do mundo.

Palavras-chave:

Crianças. Tecnologias. Educação. Paradoxos.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O novo milênio apresenta cada vez mais artefatos tecnológicos que geram mudanças nas formas de ler um texto, de comunicar-se com o mundo, de assistir a um filme, assim como requer novas análises em torno das infâncias e das hiperconexões digitais, notadamente encaradas como extensões do próprio corpo (CANCLINI, 2008). Ainda não conhecemos as respostas sobre esse fenômeno da cultura digital, por isso, cabe a nós discutirmos as perguntas. Hoje, ser diferente é desconectar-se do mundo digital? Como converter os condicionamentos, carências e comodidades em oportunidades para exercer a cultura da infância?

As crianças na contemporaneidade são fortemente influenciadas e entusiasmadas por diferentes mídias por tempo ilimitado, muitas vezes, restritos por uma visão remota do digital que suprime o espaço interpessoal decisivo à formação humana, cujo exercício da dialogicidade educativa torna-se um apêndice de orientações mecânicas e tecnológicas para a prática educativa. Hoje, abrir perspectivas para imaginar e provocar experiências para a produção/construção dos saberes através de uma pedagogia da presença virtual, tendo em vista que o ser humano é inacabado, é o que permite projetar novos processos de aprendizagem permanente e o estado de busca das crianças, no sentido da evolução por meio da participação e cooperação em redes de aprendizagem. De acordo com Canclini (2005, p. 237), reconhecer o outro é lidar com a sua diferença para estabelecer relações entre os estilos e representações de vida, nas palavras do autor,

Conhecer implica socializar-se na aprendizagem das diferenças, no discurso e na prática dos direitos humanos interculturais. Um obstáculo para esta aprendizagem é que a desigual participação nas redes de informação combina-se com a desigual distribuição midiática dos bens e mensagens daquelas culturas com que interagimos.



S U M Á R I O

Não há como negar que as tecnologias digitais possam ser integradas ao contexto educacional para potencializar as práticas pedagógicas, no aprofundamento epistemológico, científico, técnico, metodológico e profissional. Paradoxalmente, a exclusão socioeconômica suscita a exclusão digital, da mesma forma em que a exclusão digital aprofunda a desigualdade social, a exclusão econômica e lacunas de *infoexclusão* de estudantes (CANCLINI, 2005). A inclusão digital por meio da educação deveria ser um direito e não um privilégio, pois hoje se constitui em projeção de uma formação cultural às novas e futuras gerações. Seguramente ou de forma improvisada, os avanços e a intensificação das conexões digitais estão sendo usadas na urgência contemporânea para aproximar e expandir o saber escolar para o novo contexto de estudos domiciliares, como já está ocorrendo com a pandemia (coronavírus). Mas, de que forma a escola e os processos pedagógicos podem provocar conhecimentos com as tecnologias digitais como horizonte de criação com as crianças que se inter-relaciona à totalidade da vida social?

Em relação ao uso das tecnologias pelas crianças, ao invés de proibir o uso para evitar recair num tecnicismo educacional ou dependência tecnológica, por exemplo, as famílias e educadores poderiam auxiliar as crianças no momento de experimentação desses artefatos, interagindo e desenvolvendo as dimensões sociocomunicativas e socioafetivas. Nessa perspectiva, Brito (2010, p. 13) compreende que “o enorme crescimento da tecnologia na sociedade atual resulta de uma sociedade mais aberta, de sistemas tecnológicos mais complexos e de uma dependência maior dos sistemas de informação e comunicação”. Trata-se de uma geração interconectada e familiarizada com os dispositivos eletrônicos, pois as crianças se comunicam com os amigos por meio de jogos eletrônicos e entram em contato com diferentes culturas, via *internet*, se distraindo e aprendendo com os conhecimentos da cultura digital. Para Graciela, Estefenon e Eisenstein (2008, p. 11),

S U M Á R I O

Muitos adolescentes e crianças hoje vivem em dois mundos: aquele que todos vemos e conhecemos, e um mundo efêmero que parece maior, mais interessante e surpreendente, que oferece autonomia e aventura, oportunidades e perigo. O admirável mundo novo no qual nossas crianças passam cada vez mais tempo é o espaço cibernético, o mundo da internet.

Nesses ambientes, as crianças se encontram, jogam e se comunicam, explorando a interdependência com ou sem a interferência da família e dos educadores. O fio condutor reside no fato de que ao utilizar as tecnologias, “a criança não se limita a ver, sabe que pode atuar e já percebe que é a sua atuação que determina os acontecimentos” (AMANTE, 2007a, p. 3). Esse horizonte de análise mostra que as tecnologias digitais são parte integrante do cotidiano e dos processos de socialização das crianças, elas podem explorar com autonomia relativa esses instrumentos culturais ou agir livremente (por permissivismo), na hipótese de não serem supervisionadas pela escola ou pela família, uma vez que a criança desconhece as artimanhas do universo tecnológico. A internet oferece a informação instantânea e desejada com muita facilidade, gerando fascínio nas crianças. Entretanto, as mudanças tecnológicas, da industrialização e da globalização têm contribuído tanto de maneira “positiva quanto negativa – para a velocidade de crescimento e de desenvolvimento das pessoas e têm influenciado vários fatores que atuam no desequilíbrio saúde-doença da sociedade, inclusive nos grupos mais vulneráveis, como as crianças e adolescentes” (GRACIELA; ESTEFENON; EISENSTEIN, 2008, p. 41). Sem sombra de dúvidas, há uma mudança na rotina de vida, já que “as crianças não escapam da telinha nem correm mais soltas na rua” (TIBA, 2012, p. 228).

As crianças sempre reproduziram por imitação o mundo dos adultos, seja por brincadeiras que envolvem temas relacionados aos adultos, seja por meio das tecnologias virtuais. Elas são projetadas pelas crianças pela representação e ação de contato com o mundo

S U M Á R I O

adulto, em termos de hiperestimulação e múltiplas funções que conduzem a situações limites, o que ocasiona certa dispersão e supressão da cultura da infância¹. Assim, o desenvolvimento de uma cultura da infância é construída pelas crianças, em interação com as linguagens, com a natureza e com o mundo, nutrindo a imaginação e as relações com os outros. Nesse sentido, a escola e a família são desafiadas, já que “para lidar com tantas novidades, o pai e a mãe têm de se preparar. É preciso atualizar-se. Não é mais possível ser um educador baseado somente nas próprias experiências como filho. Pois seria como usar martelos para corrigir programas de computador” (TIBA, 2012, p. 228). Nesse entendimento, a escola precisa se renovar para lidar com essa conjuntura e aprender a compreender e dialogar com esses hábitos e preferências das crianças em suas práticas pedagógicas, se apropriando desses artefatos tecnológicos para que sejam ressignificados, reavaliados nos processos de ensino e de aprendizagem, que interdependem da humanização e dos sentidos e contextualizações do mundo da vida.

Nesse panorama, indagamos: Como educar a geração que nasceu hiperestimulada pela cultura digital? Já que não podemos excluir as tecnologias digitais do universo infantil, pois fazem parte da vida cotidiana, como explorá-las a favor de aprendizagens significativas? Essas questões são dúvidas frequentes das famílias, das escolas e dos educadores, visto que há uma inquietação em torno da evolução ou não das aprendizagens humanas com a inserção das tecnologias digitais. Na verdade,

1 O conceito de infância com a promulgação do Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA é ressignificado, no sentido de que as crianças passam a ser reconhecidas como sujeitos de direito, com uma rede de apoios públicos e privados na forma da Lei, que assegura o pleno desenvolvimento para o exercício da cidadania. A infância na contemporaneidade é atualizada ainda por um conjunto de fatores que vão desde o lugar que ela ocupa na família, no uso dos tempos livres, nas experiências educativas e de trabalho social (BRASIL, 1990).

Tamanha é essa transformação que não basta nos colocarmos ante a essa realidade como espectadores fascinados, mas precisamos analisar quais os reais efeitos que essas mudanças têm sobre nossas vidas, especialmente no que tange à dependência que as tecnologias causam em nossa visão de mundo, especialmente na cultura da infância, e as expectativas de emancipação socioeducacional. (HABOWSKI, 2019, p. 135).

Nesse foco, o trabalho busca verificar como estão as discussões sobre a presença e os usos das tecnologias na educação e quais são os riscos, limitações e benefícios para o desenvolvimento e o aprendizado das crianças. Justifica-se a relevância pela escassez de estudos no Brasil que tratam especificamente sobre as tensões e os eventuais prejuízos associados na relação das tecnologias, infâncias e crianças. Quando tratados, a maioria das pesquisas têm o foco em crianças e adolescentes com idades entre 9 e 17 anos. Nesse contexto, as pesquisas de Belloni (2004; 2007), Graciela, Estefenon e Eisenstein (2008) e Silva (2017) podem ser consideradas, pois são mais específicas. Em Portugal é possível elencar os estudos de Barra e Sarmento (2002), Brito (2010), Monteiro (2007) e Amante (2007a; 2007b). A partir desse mapeamento inicial, a abordagem hermenêutica realizada a partir da revisão textual nos ajuda a interpretar as produções recentes nesse campo de estudos. Essa metodologia é reforçada por Gadamer (2000, p. 145) ao afirmar:

Aquele que pretende compreender um texto está disposto a deixar que o texto lhe diga algo. Por isso, uma consciência formada hermeneuticamente deve estar disposta a acolher a alteridade do texto. Mas tal receptividade não supõe a *neutralidade*, nem a autocensura, mas implica a apropriação seletiva das próprias opiniões e preconceitos. É preciso precaver-se das próprias prevenções para que o texto mesmo apareça em sua alteridade e faça valer sua verdade real contra a própria opinião do intérprete.

A compreensão dos textos apoia a recuperação de sentido dos artefatos tecnológicos voltados para as dimensões humanas da



S U M Á R I O

imaginação, desejos e as relações (inter)subjetivas e sociais, tornando sensível a questionabilidade das ações na cultura digital pelos contextos educativos. O autodesenvolvimento e a liberdade das crianças implicam em fomentar a abertura sensível e plural às tecnologias de interação humana, para que tenham garantido o desenvolvimento cognitivo, afetivo e de sociabilidade desvelado pelas linguagens artísticas e tecnológicas da formação cultural. Além disso, procura-se analisar as discussões sobre as apropriações das tecnologias na educação, elencando os riscos e as potencialidades para o desenvolvimento global das crianças. Dimensiona-se a importância do cuidado que a família, a escola, a comunidade e os professores precisam ter na mediação dessas interfaces, para que as crianças tenham uma relação saudável, dialógica e honesta nesse engajamento com a cultura digital. Para tanto, o estudo está organizado em uma seção que relata a presença das tecnologias digitais e suas intercorrências no contexto educacional. Na sequência, tratamos da necessária mediação das tecnologias no universo infantil. Por fim, apresentamos as conclusões tendo em vista os nexos paradoxais de um processo de apropriação, contextualização e reconhecimento humano do uso das tecnologias digitais no campo da educação, como arte de fazer e refletir sobre o próprio agir com as culturas da infância.

TECNOLOGIAS E AS INTERFACES NA EDUCAÇÃO

É necessário refletir sobre as influências dos instrumentos culturais na vida das crianças decorrentes do capital tecnológico, no sentido de priorizar as questões humanas e não os interesses técnicos e mercadológicos ao longo dos anos. Moran (2009, p. 173) afirma que as “tecnologias na educação, num sentido amplo, abrangem tudo o que nos ajuda a aprender e a ensinar: as técnicas de leitura e de escrita,

a voz, os gestos, a linguagem, a lousa, os livros, os jornais, a TV, o computador, a Internet, o celular”. O livro é uma das tecnologias mais antigas e utilizadas nas escolas, afinal, no século XVI, “o livro era uma nova tecnologia”, que se tornou objetificado ao ser utilizado como meio de cópia e reprodução integral nos cadernos escolares (MORAN, 2009, p. 173). Já o quadro negro, uma das tecnologias de grande impacto na educação do século XIX, hoje foi substituído pela lousa digital, assim como os livros impressos pelos eletrônicos (*e-books*) e assim sucessivamente, mudando as formas de acesso ao conhecimento. Entretanto, as metodologias, técnicas e tecnologias passam a ser problemas nos contextos educativos quando são tomadas com fins em si, de forma neutra e acompanhadas pela velocidade capitalista. A aceleração sem limites, inclusive dos processos de ensino, passa a esvaziar o sentido das interações humanas e das experiências da tradição sociocultural de vida, em nome de uma interminável cultura dos modismos técnicos onde a própria finalidade educativa acaba se perdendo (HABOWSKI; CONTE; TREVISAN, 2019).

No contexto educacional, “as tecnologias são meio, apoio, mas com o avanço das redes, da comunicação em tempo real, dos portais de pesquisa, se transformaram em instrumentos fundamentais para a mudança na educação” (MORAN, 2009, p. 173). O sentido evolutivo de aprendizagens tecnológicas e a interdependência humana nos contatos pessoais não devem negligenciar os professores, pois eles aprendem não apenas técnicas (de ensino) mas também apoiam o desenvolvimento estudante servindo de modelos de comportamento pela responsabilidade que têm com as crianças e a sociedade. As tecnologias digitais contribuem para a socialização das crianças, bem como despertam a capacidade imaginativa, elaborando um pensamento mais aberto para abarcar as interações e formas de sensibilidade das infâncias, para projetar extensões do corpo, desenvolver diferentes linguagens, conhecimentos, simulações, alegorias, como elementos constituintes de visões integradoras de mundos.



S U M Á R I O

A tecnologia não é algo neutro sendo possível, no ciberespaço, estudar em grupo sem sair de casa, na experiência divertida da presença virtual, assim como acessar diversas informações que podem ser visualizadas à distância, colocando em xeque nossos próprios conhecimentos. Se essa suposta prática instrumentalizadora e destituída de significação não existe apenas no mundo virtual e se estende a todos os âmbitos da vida e da educação, como dar visibilidade para acolher o outro na dimensão escolar e atribuir sentido às tecnologias digitais em meio à tentativa de homogeneização das diferenças humanas? (CONTE; HABOWSKI, 2019, p. 12).

Sem sombra de dúvidas, tais artefatos podem auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem, uma vez que “permitem aprender em qualquer lugar e a qualquer hora; permitem flexibilizar os processos de ensinar e de aprender, abrir as escolas para o mundo e trazer o mundo para as escolas, em tempo real” (MORAN, 2009, p. 173). Assim, a realidade educacional demanda por mudanças nas metodologias da sala de aula e os instrumentos culturais podem ser aliados nas metamorfoses desses processos, por seu caráter pedagógico. Contudo, não é papel das tecnologias ser o centro da mudança no contexto educacional, já que “estamos num período fundamental de inclusão de todos: gestores, professores, alunos, funcionários e comunidade no processo de ensino e aprendizagem” (MORAN, 2009, p. 173). O fato é que a escola continua tributária de métodos arbitrários de ensino e de reprodução dos saberes desde outras tecnologias como o livro e o quadro-negro, por exemplo. Nesse processo, as tecnologias evoluem rapidamente e quando os educadores buscam renovação acabam substituindo uma tecnologia por outra, de forma salvacionista, sem tempo para ressignificar os conhecimentos no contexto pedagógico (HABOWSKI; CONTE; TREVISAN, 2019).

Essas tramas conceituais indicam que “a tecnologia é válida quando não é o centro, quando se encaixa perfeitamente em cada



S U M Á R I O

roteiro de ensino e aprendizagem, e está ao alcance de cada aluno” (MORAN, 2009, p. 175). É preciso ressaltar que a tecnologia, isoladamente, não é uma solução mágica para problemas da educação enraizados historicamente, mas se aliada às tecnologias de interação humana pode contribuir para a (re)construção de aprendizagens sociais. O diagnóstico revela a necessidade de confrontar algumas certezas da educação (conservadora, tecnologizada e pedagogizada), lançando luz às ambiguidades e paradoxos tecnológicos nesse terreno movediço da autonomização, colonização, isolamentos e regularidades dos processos de educar, renunciando sistematicamente a questão do sentido relacional e comunicativo da ação humana (CONTE; HABOWSKI; RIOS, 2019). Sendo assim, a utilização das tecnologias na sala de aula se torna indispensável para o desenvolvimento de atividades colaborativas, dinâmicas e participativas, desde que planejadas, sensibilizadas e contextualizadas pedagogicamente.

CRIANÇAS E TECNOLOGIAS: RELAÇÕES CONTEXTUALIZADAS

Guimón (2019), em uma reportagem ao jornal *El País*, afirma que no Vale do Silício proliferam escolas sem tecnologias nos jardins da infância, geralmente, o celular é proibido por contrato. Guimón (2019, *on-line*) faz o seguinte relato:

A professora, armada com giz colorido, acrescenta frações no grande quadro-negro, emoldurado em madeira rústica, que cobre a parede frontal da classe. As crianças da quarta série, 9 e 10 anos, fazem suas contas nas carteiras com lápis e cartelas. A sala de aula é revestida de papéis: mensagens, horários, trabalhos dos alunos. Nenhum saiu de uma impressora. Nada, nem mesmo os livros didáticos, que as próprias crianças elaboram à mão, foi feito por computador. Não há nenhum detalhe nesta aula que possa estar fora de sintonia com as

memórias escolares de um adulto que frequentou a escola no século passado. Mas estamos em Palo Alto.

Ressalta-se aqui o fato de que no mundo todo a educação se esforça para a introdução das mais avançadas tecnologias, mas que no *Waldorf of Peninsula*, uma instituição particular em que são educados os filhos de administradores da *Google*, *Apple*, entre outros, as tecnologias apenas são inseridas quando os estudantes estão no Ensino Médio (GUIMÓN, 2019, *on-line*). Guimón (2019, *on-line*) ao entrevistar Pierre Laurent, pai de três filhos, engenheiro de computação que trabalhou na *Microsoft*, na *Intel* e em várias *startups*, e que atualmente preside o conselho da escola, faz o seguinte relato:

Não acreditamos na caixa preta, na ideia de que você coloca algo em uma máquina e sai um resultado sem que se compreenda o que acontece lá dentro. Se você faz um círculo perfeito com um computador, deixa de ter o ser humano tentando alcançar essa perfeição. O que desencadeia o aprendizado é a emoção, e são os seres humanos que produzem essa emoção, não as máquinas. Criatividade é algo essencialmente humano. Se você coloca uma tela diante de uma criança pequena, você limita suas habilidades motoras, sua tendência a se expandir, sua capacidade de concentração. Não há muitas certezas em tudo isso. Teremos as respostas daqui a 15 anos, quando essas crianças forem adultas. Mas queremos correr o risco?

Os sujeitos idealizadores e que projetam os sistemas de linguagem tecnológica e aplicativos querem que seus filhos se afastem delas na sua infância. Afirmam que os benefícios das tecnologias na Educação Infantil são restritos e que a dependência pode prejudicar o próprio desenvolvimento das capacidades e habilidades das crianças. O criador da *Microsoft*, Bill Gates, limitou o tempo em frente a tela dos seus filhos. “Não temos telefones na mesa quando estamos comendo e só lhes demos celulares quando completaram 14 anos”, afirmou em 2017 (GUIMÓN, 2019, *on-line*). Em 2010, Steve Jobs, o criador da *Apple*, em uma entrevista ao *The New York Times*, afirma

S U M Á R I O

que proibia os filhos de usarem o *iPad*. Laurent deu um celular ao seu filho mais novo quando ele estava no último ano da Educação Básica, entre os 14 e 15 anos, e a partir da sua experiência profissional alerta para questões perigosas do modelo de negócios. Defende que os programadores de aplicativos querem que sejam fáceis de usar, tendo em mente um produto acessível e onde são coletados dados e inseridos anúncios. Assim, “o objetivo hoje é que o usuário passe mais tempo no aplicativo, a fim de coletarem mais dados ou colocarem mais anúncios. Ou seja, a razão de ser do aplicativo é que o usuário gaste o máximo de tempo possível diante da tela. Eles são projetados para isso” (GUIMÓN, 2019, *on-line*). Parafraseando Castells (1999), *vivemos em um mundo que se tornou digital* e exige dos professores uma pedagogia da presença virtual. Nessa afirmativa, entende-se que o acesso às tecnologias digitais está disponível às crianças. Para tanto, é viável afirmar que essa nova realidade assusta grande parte dos pais e professores, pois muitos não sabem utilizar essas interfaces e, conseqüentemente, orientar as crianças na compreensão de como usar e produzir significados com as tecnologias. Os próprios responsáveis estão recaindo na dependência ou necessidade de auxílio tecnológico e o resultado é uma inversão, em termos de autoridade, geralmente perdidos entre as diferentes funcionalidades e operacionalidades tecnológicas (GRACIELA; ESTEFENON; EISENSTEIN, 2008).

A Internet, por exemplo, pode auxiliar tanto os professores quanto as crianças nas atividades escolares por meio de uma cultura digital (de reconstrução coletiva de saberes e experiências), mais humanizada e não fetichizada, desde que projetada com intencionalidade pedagógica, ou seja, colocada à disposição das crianças de modo formativo em plataformas virtuais, como o *Google Classroom*, *YouTube*, *Meet*, etc. Contudo, a identidade “da criança é construída hoje numa cultura caracterizada pela existência de uma indústria da informação, de bens culturais, de lazer e de consumo onde a ênfase está no presente, na velocidade, no cotidiano, no aqui e no agora, e na busca do prazer



S U M Á R I O

imediatos” (SALLES, 2005, p. 35). É fato que as crianças estão cada vez mais precocemente expostas às experiências de uso das diferentes tecnologias digitais, o que ajuda a modificar as atitudes e emoções desde a infância. Merece destaque “o aspecto da concentração que entra em questão quando ouvimos falar da construção de um foco de atenção mais disperso na contemporaneidade, para dar conta de tantas informações chegando por todos os lados” (MARTINS, CASTRO, 2011, p. 626). Portanto, a presença constante da mídia no cotidiano das crianças está transformando os desejos, gostos e atitudes do universo infantil, contribuindo para aproximar o mundo das crianças do digital, o que demanda um olhar pedagógico presente no mundo virtual.

Nessa perspectiva, as crianças “não querem apenas consumir modelos, querem produzir e, nessa produção com qualidade, sentir-se capazes de criação, constituindo-se como seres atuantes nos contextos com os quais interagem” (MARTINS, 2003, p. 32). Esse caráter ativo na recepção é dependente das mediações dos adultos nas conquistas e aprendizagens das crianças. Isso implica na necessidade de “questionamento ao *adultocentrismo* da sociedade e o reconhecimento da criança como sujeito e com direitos sociais são uns dos aspectos que configuram a infância e a adolescência na sociedade atual. A criança se torna visível, alvo de ofertas de bens e serviços sociais” (SALLES, 2005, p. 40). Vale destacar, contudo, que essa questão abarca desde o surgimento dos programas e propagandas voltadas para o público infantil, até o mercado publicitário que percebe o valor da infância para as relações de consumo mercadológico.

Podemos esperar que, com o tempo e a presença cada vez maior de espaços multimídias na escola, os meios digitais tendam a perder a aura que de certo modo ainda os distancia da argila, dos pincéis e dos lápis de cor – distância que tende a ser sentida [...] pelos adultos [...]. Para as crianças hoje recém-chegadas ao mundo, que não possuem perspectivas históricas, e que têm acesso fácil ao computador, ele é desde já primordialmente um brinquedo, ou um espaço onde se brinca. (GIRARDELLO, 2008, p. 135).



S U M Á R I O

É importante escutar também as crianças e professores para entender suas necessidades e desafios, pois, há uma preocupação com a criança diante da sua própria história, de respeito e reconhecimento às próprias características, gostos, interesses e autenticidade da infância. Na verdade, “ao longo do processo de socialização do qual elas são atores principais e sujeitos ativos, as crianças são também objeto da ação de várias instituições especializadas, entre as quais as mais importantes são a família, a escola, as igrejas e as mídias” (BELLONI, 2007, p. 58). Ou seja, as interações construídas por meio das instituições influenciam diretamente o comportamento e a vida cotidiana das crianças.

Conforme Barra e Sarmiento (2002, p. 3), “o mundo da criança é muito heterogêneo, ela está em contato com várias realidades diferentes, das quais vai apreendendo valores e estratégias que contribuem para a formação da sua identidade pessoal e social”. Portanto, são várias as dimensões que interferem no universo infantil e a presença constante das tecnologias digitais traz reflexos que não podem ser ignorados quando pensamos nas relações e significados sociais da infância. Nesse sentido, Santos (2018, p. 129) ressalta que:

[...] há um deslocamento da posição a partir da lógica do consumo. Se antes (na modernidade), a infância era território da família e da escola, hoje ocupa outros lugares na teia social. A criança aparece não apenas como consumidora, ou potencial trabalhador, mas como quem também exercita sua aparência e sua presença no tecido social, reforçando a noção de que a criança, (...) não somente é produzida pela cultura, mas produz cultura.

A cena de ver crianças explorando diferentes linguagens tecnológicas por celulares e *tablets* para entretenimento é cada vez mais comum, visto que, na maioria das vezes, esses aparelhos são oferecidos pela própria família, para que possam se distrair ou se acalmar a fim de desempenhar outros papéis sociais. Entretanto, como alerta Silva (2017, p. 49),



S U M Á R I O

No contexto infantil, crianças deixam de manifestar suas emoções, sentimentos e anseios no mundo real, ficando muitas vezes em casa, sem o contato com outras crianças, utilizando apenas de recursos digitais, pois estes satisfazem suas necessidades. Deixam de brincar, interagir com outras crianças e estabelecer relações com as mesmas para ficar junto ao tablet ou qualquer outro dispositivo.

A televisão ainda representa uma tecnologia massiva para as crianças, quando estas ficam durante muito tempo sozinhas em casa expostas a diversos conteúdos, alguns de apelos consumistas e impróprios para a idade. As pesquisas de Monteiro (2007, p. 2025) revelam “indícios que apontam para uma permissividade por parte dos pais no que respeita à quantidade de tempo e ao horário em que autorizam os seus filhos a ver televisão, o que nos leva a concluir que, apesar dos riscos que comporta, este meio é consensualmente aceito”. De acordo com Mélo, Ivashita e Rodrigues (2009, p. 315),

As crianças praticamente desapareceram da mídia e, quando são mostradas, são representadas como adultos em miniatura, à maneira das pinturas dos séculos XIII e XIV. Na televisão, não há, por exemplo, quase nada que lembre uma canção infantil, pois as crianças imitam o comportamento dos adultos. Na atualidade, as brincadeiras infantis foram *adultizadas*, de modo que um jogo infantil se tornou profissionalização, motivo de preocupação dos adultos. Não se observa mais com tanta intensidade marcas que lembrem um mundo infantil separado do mundo dos adultos.

A exposição excessiva às mídias longe da presença e da orientação de um adulto deve ser tomada com cautela, pois crianças pequenas tendem a aceitar publicidades como informações precisas e verdadeiras, já que não possuem ainda o discernimento para diferenciar o comportamento persuasivo de um anúncio/venda de produto, de um programa comunicativo ou de entretenimento. Sujeitos expostos à intensa publicidade a partir de etapas muito precoces na vida podem vir a se tornar adultos com hábitos voltados para o consumo extremo e desorganizado pelas armadilhas da posse repentina.



S U M Á R I O

A infância tornou-se o mais novo público-alvo da indústria, as crianças e os jovens são atingidos por uma quantidade muito grande de apelos publicitários. A influência dos conglomerados de mídias é enorme, mesmo entre os adultos, tendendo a ser muito maior entre as crianças e os adolescentes, mais curiosos e mais familiarizados com as mensagens audiovisuais e mais suscetíveis de influência porque inexperientes. (BELLONI, 2004, p. 587).

As crianças são afetadas pelas propagandas midiáticas e nelas encontram referências à construção da própria identidade cultural, moldando-se de acordo com os modismos subjacentes. Já apontava Marx que *a posse é a morte do desejo*, que passa a ser retroalimentado por oligopólios midiáticos. Isto causa uma grande preocupação, visto que “as crianças percebem as mensagens midiáticas a sua maneira, de acordo com as mediações que se estabelecem em seu grupo familiar, social, escolar, de pares” (BELLONI; GOMES, 2008, p. 719). O consumismo presente em nossa sociedade afeta diretamente as crianças desde os primeiros anos de vida. Nas palavras de Pereira e Arrais (2015, p. 4), “veremos o consumismo precoce na forma de se vestir, calçar, comer, lugares frequentados, gosto musical bem como o seu amadurecimento antes do tempo. Acreditamos que as tecnologias referidas influenciam ativamente na concepção de infância”. Portanto, as tecnologias influenciam e refletem na construção da identidade da criança, uma vez que as mídias, por meio da publicidade, nutrem expectativas de uma sociedade do consumo e da produção de subjetividades na infância.

Entretanto, a resolução desse problema não se resume em proibir o uso das tecnologias digitais, mas gira em torno da supervisão, orientação e reflexão sobre o próprio agir humano no momento de experimentação desses instrumentos culturais. Para garantir que a exploração das tecnologias digitais não traga prejuízos ao desenvolvimento das crianças, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) recomenda:

S U M Á R I O

O tempo de uso diário ou a duração total/dia do uso de tecnologia digital seja limitado e proporcional às idades e às etapas do desenvolvimento cerebral-mental-cognitivo-psicossocial das crianças e adolescentes. [...] Estabelecer limites de horários e mediar o uso com a presença dos pais para ajudar na compreensão das imagens. Equilibrar as horas de jogos online com atividades esportivas, brincadeiras, exercícios ao ar livre ou em contato direto com a natureza. [...] Conversar sobre valores familiares e regras de proteção social para o uso saudável, crítico, construtivo e pró-social das tecnologias usando a ética de não postar qualquer mensagem de desrespeito, discriminação, intolerância ou ódio. Desconectar. Dialogar. Aproveitar oportunidades aos finais de semana e durante as férias para conviver com a família, com amigos e dividir momentos de prazer sem o uso da tecnologia, mas com afeto e alegria. (BRASIL, 2016, p. 3).

A escola é uma instituição pertencente à sociedade e as tecnologias digitais fazem parte da realidade contemporânea. A educação surge como possibilidade de uma formação cultural problematizadora que articula racionalidade e sensibilidade, na recriação e ressignificação do pensar e agir coletivo. É preciso compreender, utilizar e (re)criar com as tecnologias digitais de forma crítica, participativa, reflexiva e ética nas diversas práticas de educação formal, não formal e informal, para não recair na perda de sentido, insensibilidade, dispersão intelectual ou em próteses tecnológicas (expansão uniforme de computadores e programas, celulares, cartões de crédito) desde a infância (BRASIL, 2017).

Trata-se de se pensar em um trabalho conjunto com a família no cuidado para que a crianças não passem a viver isoladamente no mundo virtual, sem estabelecer relações dialógicas e de convivência com as demais pessoas que estão à sua volta, já que “não acreditamos ainda no potencial que a nova tecnologia tem para substituir a interação física, em grande parte porque temos a expectativa de ver e ouvir as pessoas e observar a linguagem corporal” (VEEN; VRAKKING, 2009, p.

S U M Á R I O

82). Ainda, pesquisas apontam que “ao utilizar as tecnologias e estar conectado, trocando mensagens, jogando ou realizando outras tarefas, ocorre a liberação de dopamina, neurotransmissor ligado ao prazer e ao vício, com isso, o usuário tende a ficar cada vez mais conectado” (SILVA, 2017, p. 50). Entre os mais frequentes sintomas, o uso dos artefatos tecnológicos pode se tornar um vício se no contexto familiar não se constituir um limite de tempo diário para a conexão virtual dos usuários, especialmente das novas gerações.

Essa dependência tecnológica atinge grande parte da população mundial, como já constatado por pesquisadores, que afirmam ser as crianças o grupo mais vulnerável à dependência devido à vida familiar frustrante, pois “as relações travadas pelos recursos tecnológicos se tornam a forma mais fácil e menos ameaçadora de suprir as carências afetivas” (GRACIELA; ESTEFENON; EISENSTEIN, 2008, p. 86). Essa dependência também pode se configurar numa síndrome denominada de *tecnoestresse*, que de acordo com Graciela, Estefenon e Eisenstein (2008), caracteriza-se pelo desejo incontrolável de estar conectado o tempo todo, principalmente nas redes sociais. Esses hábitos nocivos podem não só prejudicar as atividades escolares como induzir quadros de ansiedade, irritabilidade, dispersão, baixa autoestima e depressão.

Diante disso, Silva (2017, p. 50) afirma que a vontade de “estar conectado é maior do que o cansaço, dores musculares e a ansiedade. A criança ou adolescente não consegue conter essa vontade, ocasionando mais uma vez danos para a sua saúde, como problemas posturais, auditivos e complicações no desenvolvimento físico, mental e social”. Dentre os problemas de saúde, um dos que requerem especial atenção da família, da escola e dos profissionais da saúde é a obesidade infantil, a qual vem aumentando a nível mundial. Esse transtorno nutricional pode trazer prejuízos à saúde física, cognitiva e emocional das crianças, além de ocasionar dificuldades de socialização (GRACIELA; ESTEFENON; EISENSTEIN, 2008).



S U M Á R I O

Há que se considerar também os benefícios para o desenvolvimento afetivo e cognitivo dos vídeos e animações para as crianças, contudo, o acesso facilitado, excessivo e sem supervisão dos responsáveis pode representar outros riscos para as crianças, como casos de violência e abusos sexuais pela *Internet*. Os abusos mais frequentes são pedofilia, estímulo ao turismo sexual, utilização de fotos e vídeos para produção de conteúdos pornográficos, *cyberbullying* pela intimidação ou ameaça virtual (GRACIELA; ESTEFENON; EISENSTEIN, 2008). As crianças apreciam assistir vídeos e animações curtas, observam diversas imagens, símbolos e letras. Já textos longos ou filmes não despertam muita atenção. Parece que vivemos num dilema entre o desejo compulsivo de navegar e o fato de muitas vezes ser navegado pelas próprias tecnologias digitais. De acordo com Silva (2017, p. 50),

Os estímulos e a possibilidade de navegar pela rede, através de links referentes ao assunto, fazem com que o leitor além de realizar uma leitura superficial, não se aproprie sobre o assunto principal do livro. E quando percebe, inúmeras janelas estão abertas, mas não sabe realmente as informações que leu. Teve acesso a diversas informações, porém se dispersou a tal ponto que precisa parar, fechar as janelas abertas e retomar o foco da leitura.

Os contextos socioeducacionais apresentam alguns afrontamentos com as tecnologias digitais, que podem gerar dissonâncias cognitivas e emocionais comuns quando tomadas por visões simplificadoras dos processos pedagógicos, em todas as dimensões da vida humana. Para Martins e Castro (2011, p. 627), “a dispersão generalizada sugere certo desinteresse das crianças pela forma como são organizadas as atividades escolares tradicionais”. A questão principal recai sobre as formas de utilizar as tecnologias nos processos educacionais, para superar um sistema alienante de uniformização do ensino, lançando luz para os diferentes debates culturais, visões de mundo na (re)construção de ações mais humanizadas com as crianças. Não há como negar os benefícios

S U M Á R I O

sociais e educacionais que os artefatos tecnológicos podem oferecer, basta imaginar como seria a nossa vida sem o computador e o celular sem o acesso à *internet*. As tecnologias digitais, além de facilitarem a expressão, comunicação e a relação interpessoal, têm potencial para o estímulo do raciocínio e da criatividade das crianças. Silva (2017, p. 51) afirma que “parece ser muito mais fácil proibir e reprimir a exploração, do que buscar por alternativas em que este uso aconteça com a supervisão e interação dos pais, com horários pré-estabelecidos, com jogos e simulações que desenvolvam o lúdico, o desenvolvimento físico, motor e cognitivo das crianças e adolescentes”. Compreendemos que é importante a integração das tecnologias no pensar e agir pedagógico com as crianças, uma vez que é constituinte do mundo e da cultura digital em movimentos interculturais e intergeracionais, criando novas oportunidades e potencialidades de aprender com o outro.

A *internet* possibilita a comunicação entre pessoas de qualquer lugar do mundo, promovendo a interação de crianças com os amigos, como forma de adquirir conhecimentos de distintas culturas. Além disso, facilita as pesquisas escolares, pois existem inúmeras bibliotecas virtuais, museus e repositórios com objetos de aprendizagem, que podem ser acessados sem custo algum. Só que ao utilizar as novas tecnologias, a criança precisa ser orientada e provocada a estabelecer interações coordenadas por um adulto, que o estimula em autonomia, criatividade e nas possibilidades de construção de uma aprendizagem da cultura digital. “O uso dos recursos das diferentes mídias pode contribuir para o indivíduo desenvolver suas compreensões sobre o mundo e sobre a cultura em que vive, além de provocar transformações nas formas de perceber e apreender a realidade” (MARTINS, 2003, p. 25).

Temos identificado uma significativa contribuição para os potenciais criativos nas práticas pedagógicas, já que podem originar situações de aprendizagem desde a Educação Infantil, quando



S U M Á R I O

são oportunizadas interações e contextualizações ao que é visto e percebido. É nesse sentido que as tecnologias também assumem um papel social, uma vez que produzem e refletem a própria sociedade (BELLONI; GOMES, 2008). Entretanto, de acordo com Martins e Castro (2011, p. 629), “o tempo da escola parece se distanciar daquele praticado no mundo da tecnologia”, já que a geração digital possui hábitos, atitudes e comportamentos que revelam uma nova cultura que é ignorada nas escolas. Uma escola que não se apropria das tecnologias digitais está sabotando os saberes da profissão e o próprio processo de engajamento socioeducacional.

As tecnologias digitais no contexto escolar podem servir à problematização dos conteúdos e potencializar as aprendizagens sociais. Esses recursos não precisam substituir os antigos, pois “uma sala de aula digital pode aproveitar os quadros negros, livros impressos e demais materiais tradicionais, acrescentando as novas tecnologias” (SANTOS; SILVA, 2018, p. 87). Muitas possibilidades podem ser percebidas por meio dessa interface digital, desde o exercício da escrita por meio de editores de textos, cálculos por meio de editor de planilhas e gráficos, além do uso de mapas *on-line*, por meio de recursos como o *Google Maps*, entre outras tantas possibilidades que o computador e a internet fornecem. Os *softwares* educacionais também despertam o interesse e a curiosidade dos estudantes, para a construção do conhecimento e a coordenação do pensamento e das ações reflexivas, já que uma das características dessa geração “é aprender o que lhe interessa pelo pesquisar, explorar, surfar e o fato de que o erro nem sempre traz perdas materiais, indo contra a escola clássica, onde, além de ser obrigado a decorar o que não lhe interessa, o aluno não tem opções de aprender o que lhe interessa” (TIBA, 2012, p. 235).

Torna-se necessário pensar o nosso tempo que reclama por uma educação democrática em que os conhecimentos, as tecnologias



S U M Á R I O

digitais e as metodologias sejam problematizadas e não apenas aceitas e consumidas, sob a forma de dependência. A escola e o professor precisam entender mais sobre o contexto em que vivem as crianças e repensar constantemente o sentido da educação. Nesse entendimento, as tecnologias digitais não podem ser utilizadas apenas para o lazer ou para passar o tempo, elas são aliadas nos processos de ensino como possibilidades de engajamento na prática social.

Quando as tecnologias da informação e comunicação se amoldam ao conservadorismo escolar e não promovem qualquer avanço transformador no que concerne à ampliação das possibilidades de participação da criança como agente na construção do saber escolar, podem estar a serviço de uma formação individualizada da criança que pouco fomenta outras formas de se experimentar a transmissão educacional, reforçando ideais de uma infância que deve ser protegida e tutelada. (MARTINS; CASTRO, 2011, p. 633).

O mundo atual exige das instituições de ensino um repensar coletivo que seja capaz de envolver a comunidade escolar para a melhoria na qualidade da educação. Evidente que a “introdução mecânica da tecnologia na sala de aula não resolverá todos os déficits de aprendizagem” (SANTOS; SILVA, 2018, p. 88). Dessa forma, a escola necessita ter uma postura crítica e conhecer a realidade vivida pelas crianças para promover situações de aprendizagem que façam sentido para suas experiências. Nessa tomada de decisão, “é necessário não apenas investir em equipamentos e formação de professores, mas antes de tudo reinventar a pedagogia com base em estudos e pesquisas que ajudem a compreender como as crianças aprendem hoje” (BELLONI; GOMES, 2008, p. 726). Se os recursos tecnológicos fazem parte da realidade social das crianças e dos processos de expressão humana, então, eles precisam ser incorporados ao contexto educacional de forma reconstrutiva e crítica, para a formação e aprofundamento epistemológico, científico, técnico, metodológico e profissional, pois possibilitam ao educando a leitura de

S U M Á R I O

mundo, as condições de possibilidade para as buscas e descobertas, para a invenção e a (re)construção de significados.

Para que a escola venha a cumprir sua missão de democratizar o conhecimento e compensar as desigualdades sociais, será necessário investir na busca de novos modos de ensinar que considerem os novos modos de aprender que as crianças e jovens vêm desenvolvendo em decorrência das transformações sociais (Estatuto da Criança e do Adolescente) e técnicas (especialmente informática, robótica e redes telemáticas) e, muito especialmente, no contato com as tecnologias de informação e comunicação. (BELLONI; GOMES, 2008, p. 740).

A inclusão e a alfabetização tecnológica deveria ser voltada às crianças e jovens, pois constituem as projeções de uma política de formação cultural às novas e futuras gerações. A partir dos artefatos tecnológicos diversas competências podem ser trabalhadas em sala de aula, como o desenvolvimento de múltiplas linguagens, o pensamento lógico, o (re)conhecimento do mundo e a educação para a diversidade. A leitura e a escrita podem ser favorecidas com as tecnologias, “de uma forma mais global e funcionalmente significativa, integrada no conjunto de outras atividades e servindo necessidades reais, como escrever uma receita, um aviso, uma lista de compras, etc.” (AMANTE, 2007b, p. 53). As tecnologias digitais possibilitam dar respostas de maneira rápida “à grande curiosidade das crianças, permitindo abrir a porta da sala de atividades a todo um leque de conhecimentos que, integrado no conjunto do trabalho desenvolvido, pode contribuir para uma visão mais ampla e para uma melhor compreensão do mundo” (AMANTE, 2007b, p. 54).

O respeito à diversidade pode ser trabalhado com o próprio acesso à Internet, pois permite que as crianças estejam em contato com diversas realidades e, dessa forma, “não só desenvolvem desde cedo consciência das diferenças sociais, culturais, raciais e étnicas como interiorizam os valores dominantes face ao estatuto social atribuído

a estes grupos” (AMANTE, 2007b, p. 54). Para Antunes (1998), com isso, a aprendizagem se tornará de relações aprendentes e efetivas, pois as experiências têm o poder de desacomodar, projetando o desenvolvimento de competências, habilidades, saberes e atitudes, ou seja, é preciso reinventar-se a cada desafio e inquietação que se apresenta. Em suma, entende-se que cabe manter abertos os canais de comunicação acerca dos processos de ensino sobre as tecnologias digitais, considerando as múltiplas capacidades e a pluralidade humana que afetam e constroem as linguagens, para tecer novas configurações pedagógicas à nova realidade contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procuramos abordar a temática da infância em meio as preocupações pedagógicas das tecnologias, na perspectiva de contextualizar as relações sensíveis entre os sujeitos, as tecnologias e as práticas escolarizadas. As contradições inerentes ao tema revelam que os desafios da cultura digital na infância exigem questionarmos o potencial regressivo das tecnologias quando destituídas de orientação e exploração conjunta com os adultos. O diagnóstico e os paradoxos desse cenário vigente nos levam a afirmar com Canclini (2005, p. 268) que “ter comunicação com os diferentes, corrigir as desigualdades e democratizar o acesso a patrimônios interculturais tornaram-se tarefas indissociáveis para escapar deste tempo de abundância mesquinha”. Refletir sobre as potencialidades das crianças como sujeitos que conseguem acionar e criar com mais facilidade por meio das tecnologias digitais, para realizarem seus trabalhos escolares dentro ou fora das escolas, como possibilidade de mudança e pesquisa, talvez possa ser explorado no campo da educação. Afinal de contas, a educação tecnológica não se esgota na transmissão de conhecimentos, mas implica no exercício de liberdade cooperativa para a reconstrução e

ressignificação de conhecimentos com os diversos segmentos da educação básica, visando a democratização do acesso à internet nas escolas e fora delas, para superar as desigualdades sociais e a marginalização da participação no mundo digital.

Numa sociedade tão espetacularizada e consumista, parece que o espaço do encontro, da escuta sensível, do dever formativo no sentido da autocriação na infância, do brincar, dos pensamentos, das emoções, dos sentimentos, dos diálogos e da reconciliação com o outro é substituído pela visibilidade das telas. Percebemos que o entendimento da cultura da infância está passando por um processo de metamorfose, uma vez que as crianças estão expostas a diversas experiências, informações e propagandas, hábitos e costumes do mundo hiperconectado. A presença constante das tecnologias digitais na rotina das crianças traz reflexos que não podem ser ignorados quando pensamos nas relações com a infância, a família, a educação e a sociedade. Nesse processo reflexivo e paradoxal das tecnologias na infância, verificamos que, por um lado, o uso das tecnologias de forma excessiva pode trazer riscos para a saúde física, cognitiva, emocional e psicológica das crianças. E, por outro lado, quando utilizados de forma planejada, com intencionalidade pedagógica e interpessoal podem ser benéficos ao desenvolvimento infantil. Ressalta-se a necessidade de uma pedagogia da presença virtual dos adultos ou professores para interagir com os modos de ver, pensar e agir no mundo tecnológico, exercitando o ato de educar as novas gerações. Então, para que as linguagens tecnológicas possibilitem a construção de uma aprendizagem humanizadora, crítica e social, a criança precisa ser orientada e provocada a estabelecer interações com o mundo digital, como garantia de participação nos processos sociais de expressão e criação, cujas exigências passam pelas diversas relações de reconhecimento e estímulo às práticas pedagógicas.

S U M Á R I O

REFERÊNCIAS

AMANTE, L. Infância, escola e novas tecnologias. In: COSTA, F. A.; PERALTA, H.; VISEU, S. (Org.). *As TIC na Educação em Portugal*. Concepções e Práticas. Porto: Porto Editora, 2007a. p. 102-123.

AMANTE, L. As TIC na Escola e no Jardim de Infância: motivos e fatores para a sua integração. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, Portugal, n. 3, p. 51-64, maio/ago. 2007b.

ANTUNES, C. *As inteligências múltiplas e seus estímulos*. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

BARRA, S. M.; SARMENTO, M. J. Os saberes das crianças e as interações na Rede. *Centro de Estudos da Criança*. Instituto de Estudos da Criança – Universidade do Minho, Braga, 2002. p. 1-22.

BELLONI, M. L. Infância, máquinas e violência. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 25, n. 87, p. 575-598, maio/ago. 2004.

BELLONI, M. L. Infância, Mídias e Educação: revisitando o conceito de socialização. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 25, n. 1, 57-82, jan./jun. 2007.

BELLONI, M. L.; GOMES, N. G. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 29, n. 104 - Especial, p. 717-746, out. 2008.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). *Saúde de Crianças e Adolescentes na Era Digital*. Manual de orientação do Departamento de adolescência. Brasil, n. 1, triênio 2016/2018, out. 2016.

BRASIL. *Estatuto da Criança e do Adolescente*. Brasília: Editora da Fenabb, 1990.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRITO, R. As TIC em educação pré-escolar portuguesa: atitudes, meios e práticas de educadores e crianças. *Anais... I Encontro @rcaComum*, Instituto de Educação da Universidade do Minho, Braga, p. 3 – 11, 2010.

CANCLINI, N. G. *Leitores, espectadores e internautas*. São Paulo: Iluminuras, 2008.

CANCLINI, N. G. *Diferentes, desiguais e desconectados: mapas da interculturalidade*. Trad. Luiz Sérgio Henriques. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005.

S U M Á R I O

CASTELLS, M. *A era da informação: economia, sociedade e cultura. A Sociedade em Rede*. v. 1. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C. O agir comunicativo na educação como dispositivo e autoridade epistêmica à práxis tecnológica. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 40, e0193424, 2019. DOI: 10.1590/es0101-73302019193424

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Ressonâncias das tecnologias digitais na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 31-45, jan./mar. 2019. DOI: 10.21723/riaee.v14i1.111110

GADAMER, H-G.; ALMEIDA, C. L. S. *Hermenêutica filosófica: nas trilhas de Hans-Georg Gadamer*. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.

GUIMÓN, P. Os gurus digitais criam os filhos sem telas. *El País* [online]. 12 abr. 2019. Disponível em: http://brasil.elpais.com/brasil/2019/03/20/actualidad/1553105010_527764.html?%3Fssm=FB_BR_CM&fbclid=IwAR2J-DJ7t4Kod6534b_DAu1IEQ-7OGvPc3uLq7r5vS-uKnWRTACGTDp2dqk Acesso em: 27 fev. 2020.

GRACIELA, S.; ESTEFENON, B.; EISENSTEIN, E. *Geração digital: riscos e benefícios das novas tecnologias para as crianças e os adolescentes*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2008.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. Interações crítico-dialéticas com as tecnologias na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, p. 266-288, jan. 2020. DOI: 10.21723/riaee.v14i4.11993.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; TREVISAN, A. L. Por uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 40, n. 2, p. 1-18, 2019. DOI: 10.1590/es0101-73302019218349

HABOWSKI, A. C.; *Teoria Crítica da tecnologia e educação: desafios contemporâneos*. 2019. 153f. (Dissertação) – Mestrado em Educação. Universidade La Salle, Canoas, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/1249/1/achabowski.pdf>> Acesso em: 24 fev. 2020.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; Cultura digital versus autoridade pedagógica: tendências e desafios. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 24, p. 278-301, 2018. DOI: 10.26512/lc.v24i0.18993

INÁCIO, C. de O.; CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Infância e tecnologias: desafios e relações aprendentes. *Textura*, ULBRA, v. 21, p. 37-58, 2019. DOI: 10.17648/textura-2358-0801-21-46-4542

S U M Á R I O

MARTINS, L. T.; CASTRO, L. R. de. Crianças na contemporaneidade: entre as demandas da vida escolar e da sociedade tecnológica. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, v. 2, n. 9, p. 619-634, 2011.

MARTINS, M. C. *Criança e mídia: “diversa-mente” em ação em contextos educacionais*. 2003, 267 f. Tese (Doutorado em Multimeios) - Instituto de Artes da UNICAMP, Campinas, 2003.

MÉLO, C. S.; IVASHITA, S. B.; RODRIGUES, E. O desaparecimento da infância. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, n. 35, p. 311-316, set. 2009.

MORAN, J. M. Desafio dos educadores com as tecnologias. In: CLEBSCH, J. *Educação 2009: as mais importantes tendências na visão dos mais importantes educadores*. Curitiba: Multiverso, 2009.

MONTEIRO, A. F. O Papel da Internet na Vida das Crianças. *Anais... 5º SOPCOM – Comunicação e Cidadania*, Braga, 2007. p. 2019 - 2032.

PEREIRA, B. S.; ARRAIS, T. S. A influência das tecnologias na infância: vantagens e desvantagens. *Anais... IV Colóquio Internacional Educação, Cidadania e Exclusão: Didática e Avaliação*, Rio de Janeiro, 2015. p. 1-8.

SALLES, L. M. F. Infância e adolescência na sociedade contemporânea: alguns apontamentos. *Estudos de Psicologia*, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, v. 22, n. 1, p. 33-41, jan./mar. 2005.

SANTOS, C. P.; SILVA, E. L. J. A tecnologia digital na escola: a tecnologia digital e o trabalho pedagógico. *Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar*, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 81-90, nov./fev. 2018.

SANTOS, V.; FARIA, A. H. Uso de Tecnologias e Jogos Eletrônicos por Crianças: uma “nova” parte da história. *Anais... IV EHECO*, Campo Grande, MS, 2017. p. 1-13.

SILVA, P. F. *O uso das tecnologias digitais com crianças de 7 meses a 7 anos*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

TIBA, I. *Quem ama, educa!:* formando cidadãos éticos. São Paulo: Integrare Editora, 2012.

VEEN, W.; VRAKING, B. *Homo zappiens: educando na era digital*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

S U M Á R I O

2

*Viviane de Bona
Renata da Costa Lima
Julle Barros Barbosa
Suziely Lopes de Albuquerque*

INFÂNCIA NA ERA DIGITAL: PREFERÊNCIAS DE VISUALIZAÇÃO NO *YOUTUBE* RELATADA PELAS CRIANÇAS

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.43-63



S U M Á R I O

Resumo:

A cultura digital possibilita um crescente acesso à Internet pelas crianças, o que motiva desvelar o cenário que envolve as visualizações em redes de compartilhamento de vídeos pelas mesmas. Nessa perspectiva, o artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que objetivou compreender as preferências de visualização das crianças em canais do *YouTube*. Para tanto, entrevistamos 283 crianças com idade entre 6 e 11 anos, sendo a investigação desenvolvida em duas fases. Os resultados evidenciaram que a maioria das crianças tem preferência por canais de entretenimento, os quais abordam diversos temas, como curiosidades ou o incentivo ao consumo de produtos, por exemplo. Diante disso, acreditamos que se torna fundamental também ao professor conhecer o que seus estudantes acessam, a fim de orientá-los sobre o conteúdo transmitido por esses canais e, assim, auxiliar na construção de uma sabedoria digital.

Palavras-chave:

Infância. Cultura digital. *YouTube*.

PALAVRAS INICIAIS

Em um contexto de contínuas inovações, as tecnologias se integraram no mundo da infância modificando o cotidiano, bem como a forma de socialização. Na sociedade digital, os diversos conhecimentos se multiplicam a cada dia, envolvendo o público de diferentes faixas etárias, desde as crianças menores.

Vários estudos têm abordado a relação entre infância e a tecnologia, assim como as suas influências no desenvolvimento das crianças, quais sejam: Buckingham (2007), Paiva e Costa (2015), Gomes (2016), Bona (2010; 2018), entre outros. No entanto, quando dedicados à área da educação e à relação entre infância e tecnologias, a grande maioria desses estudos tem buscado conhecer os processos de ensino e de aprendizagem na visão dos docentes ou dos adultos, oferecendo pouca escuta atenta às crianças.

Concordamos com Belloni (2009), quando afirma que as crianças são também produtoras de culturas, criadoras de conteúdos assim como os adultos e não apenas meras receptoras de informação. Logo, para a realização da pesquisa, escutamos as crianças na intenção de ressaltar o protagonismo infantil no meio em que vivem, marcado pelo proeminente uso de artefatos digitais. Assim, na efetivação desta investigação, entrevistamos, em um primeiro momento, 283 crianças, na faixa etária de 6 a 11 anos, de escolas públicas e privadas do município de Paulista-PE, a fim de compreender as preferências de visualização em canais do *YouTube* - o que acessam nos canais, quais conteúdos gostam mais e se nesses canais existem assuntos pedagógicos abordados. Após a organização dos dados, estabelecemos categorias para a classificação, em busca de entender a quais temas os canais se direcionam. A partir disso, realizamos uma análise de postagens em determinado período em dois canais destaques de duas categorias, e



S U M Á R I O

ainda uma conversa com duas crianças na intenção de conhecer o que mais as atraem nos referidos canais evidenciados.

De acordo com Buckingham (2007, p. 7), “as crianças hoje passam mais tempo em companhia dos meios de comunicação do que com seus familiares, professores e amigos”. Diante disso, destaca-se a relevância de discussões como esta, pois compreender o que as crianças estão visualizando na mídia eletrônica pode contribuir para que professores/as possam, além de valer-se desse recurso em uma educação inovadora, orientá-las quanto aos seus usos.

Mediante nossos objetivos acima expostos, na sequência, apresentamos alguns aspectos que envolvem o ser criança na cultura digital, especificando o contexto da pesquisa, qual seja, a Internet e o *YouTube*. Em continuidade, situamos como os dados foram construídos e analisados; trazendo, por fim, os resultados e algumas considerações.

CULTURA DIGITAL E O SER CRIANÇA NA ATUALIDADE

O discurso sobre a infância será sempre incessante devido às mudanças sociais, que historicamente apresentam a criança do hoje e do ontem. Todavia, em sua caracterização, precisamos considerar os diferentes contextos que originam as diversas infâncias vivenciadas pelas crianças. Bona (2010, p. 19) ressalta que “a abordagem histórica da infância têm evidenciado que a concepção de infância é uma construção histórica e social, ressaltando a existência de múltiplas ideias de criança em um mesmo momento histórico”. Neste ponto, as transformações do brincar, das brincadeiras, a interação com o outro,

as refeições e infinitos modelos de compartilhamento do mundo infantil foram se modificando e favorecendo novos cenários culturais.

Entendemos a brincadeira como um fenômeno da cultura, pois se configura como um conjunto de práticas, conhecimentos e artefatos construídos e acumulados pela humanidade nos contextos históricos e sociais (BORBA, 2007). Dessa forma, com o avanço das tecnologias, foram sendo criadas novas culturas para as brincadeiras. Gomes (2016) resgata Sarmiento (2004) ao destacar os eixos estruturadores das culturas da infância presentes nas brincadeiras tanto mais antigas quanto nas atuais, são eles a interatividade, a ludicidade e a fantasia. O primeiro eixo as crianças aprendem nas culturas de pares. A autora ressalta que a interatividade não é exclusiva da internet, embora nela seja potencializada. Pela ludicidade, as crianças que interagem nos brinquedos tradicionais ou nos brinquedos tecnológicos desenvolvem uma atividade séria e envolvente em ambas. Por fim, pela “fantasia as crianças transpõem o real imediato e o reconstróem criativamente pela imaginação. Trata-se de um imaginário sempre potencializado pelo mundo real ou pelo tecnológico” (GOMES, 2016, p. 149).

Buscando compreender essa cultura ampla que envolve o ser humano e direciona suas ações, inclusive as infantis, no passado os dois eixos denominados ‘cultura’ e ‘digital’ eram totalmente separados. A cultura apenas se referia à realidade, ao ‘mundo real’, e o digital abordava o uso das tecnologias, gerando avanços durante a II Guerra Mundial. Durante o pós-guerra, criou-se méritos para a eficácia do desenvolvimento dos sistemas digitais, influenciando as trocas artísticas e culturais chegando ao que concebemos, hoje, por cultura digital.

Segundo Lemos (2004), a cultura digital é resultado de uma sociabilidade que surgiu em 1960 e uma colocação diferente de alguns argumentos dominantes da era moderna, como a ciência, a razão e a técnica. Os primórdios da cultura digital possibilitaram diversas



S U M Á R I O

produções coletivas até a chegada do microcomputador. Portanto, por meio da comunicação, se construiu uma sociedade digital, ocasionando transformações culturais junto à microinformática. Nesta perspectiva, as pessoas reconfiguraram os espaços, inventaram possibilidades em busca de 'conexão', em diversos ambientes (SILVA, 2013).

O acesso facilitado por essa conexão propiciou na nossa cultura nova configuração na mídia, bem como no modo de viver e interagir, em especial a partir da chegada das tecnologias móveis e acesso remoto à Internet. Essas possibilidades tecnológicas da cultura digital, com o uso dos dispositivos em deslocamento, oferecem aumento de acessibilidade para se comunicar e se informar em qualquer lugar.

Portanto, a cultura digital estabelece transformações nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e, por consequência, nas relações sociais, possibilitando a toda sociedade compartilhar os avanços das tecnologias, trazendo, então, perspectivas de construções que contribuem para novas experiências e formação no ambiente digital. Interessa-nos, nesse sentido, tentar compreender a cultura digital na vivência das crianças e jovens que crescem dentro desse cenário, que se configura, conforme Piva Junior (2013), em um ambiente de muita interatividade, liberdade de criação e desenvolvimento próprios do conhecimento.

INTERNET E *YOUTUBE*: SITUANDO O CONTEXTO DA PESQUISA

No contexto da cultura digital, é notável que a Internet evoluiu rapidamente e seu uso vem constantemente crescendo. Também, cada vez mais cedo, crianças estão sendo apresentadas ao mundo digital.

S U M Á R I O

Não é precisa a sua origem, mas afirma-se que a Internet foi criada em meados de 1960, pela *Advanced Research Projects Agency* - ARPA, nos Estados Unidos, durante a Guerra Fria. Inicialmente, era usada apenas por pesquisadores cientistas e militares, com objetivo de interligar a base militar e o departamento de pesquisa. Atualmente, é um sistema de redes de computadores ligados entre si, em todo o mundo, utilizando um conjunto de protocolos comuns. É considerada uma das grandes revoluções na área de comunicação interpessoal em função da possibilidade de trocas de informações a nível global.

De acordo com o relatório de pesquisa *Digital in 2019*, o levantamento de dados do *We Are Social* e *HootSuite*, em janeiro de 2019, mostrou que o número de usuários da Internet no mesmo ano foi de 4,39 bilhões, um crescimento de 9% em relação ao ano anterior (WE ARE SOCIAL, 2019). E o Brasil não está fora desse fenômeno, segundo a mesma pesquisa, ele é o segundo país que passa mais tempo online, com média de 9 horas e 29 minutos por dia (no relatório apresentado no ano de 2018, figurava na terceira posição). São cerca de 149,1 milhões de usuários brasileiros, o que equivale a 70% da população total brasileira, sendo um crescimento de 7,2% em relação ao ano anterior.

Ainda segundo essa pesquisa, o número de usuários de rede social é de 3,484 bilhões. Entre as redes sociais mais usadas, estão o *Facebook* com 2,271 milhões, o *YouTube* com 1,900 milhões e o *WhatsApp* com 1,500 milhões. O Brasil ocupa o segundo lugar no *ranking* de pessoas que passam mais tempo nas redes sociais, em média 3 horas e 34 minutos por dia.

No mundo virtual, as redes sociais são sites ou aplicativos que permitem que uma pessoa ou instituição crie um perfil, na qual ela pode ter um grupo de usuários interconectados compartilhando informações entre si. Observa-se um crescimento significativo nos últimos anos das redes sociais, que têm como objetivo conectar pessoas que estão em lugares distintos e podem interagir simultaneamente. Para Spadaro

S U M Á R I O

(2013) uma Rede Social é constituída por um grupo de pessoas ligadas geralmente por interesses comuns, que compartilham seus pensamentos, conhecimentos e também trechos de suas vidas.

Conforme já citamos, a segunda rede social mais usada no mundo é o *YouTube*, sendo a rede social de vídeos online mais acessada. O *YouTube* é uma plataforma de compartilhamento de vídeos, criada nos Estados Unidos em 2005, por Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim, e foi comprada pela Google no ano seguinte da sua criação, devido ao seu sucesso. Segundo Piva Junior (2013, p. 87), o *YouTube* “permite que seus usuários carreguem e compartilhem vídeos gratuitamente. É um grande repositório e possui muitos canais, onde existe um tema específico tratado nos vídeos ali guardados”.

Para visualizar os vídeos postados no *YouTube*, não precisa de um cadastro antecipado. Só é necessário o cadastro para postar vídeos, visualizar vídeos com censura adulta, criar *playlists*, avaliar e postar comentários nos vídeos ou criar um canal *YouTube*. Para Spadaro (2013, p. 17), “entende-se por canal um membro registrado que envia vários vídeos”. Também é possível postar vídeo já existente na galeria ou gravar um novo vídeo e publicá-lo em seguida, ou fazer um vídeo para o *YouTube* direto do celular, através do aplicativo.

Um dos valores defendidos por esta rede social é o “direito à oportunidade”, assim relatado em seu site: “acreditamos que todos devam ter a oportunidade de ser descobertos, montar um negócio e alcançar o sucesso de acordo com o próprio ponto de vista e que as pessoas comuns, não os influenciadores, decidem o que está em alta” (YOUTUBE, 2018).

As pessoas que são descobertas e que postam com frequência vídeos no *YouTube* são conhecidos como *YouTubers*. A palavra “*YouTuber*” entrou oficialmente para o *Oxford English Dictionary* (OED), que é o principal dicionário histórico da língua inglesa, em dezembro



S U M Á R I O

do ano de 2016. De acordo com o referido dicionário, em tradução livre, um *YouTuber* é uma pessoa que faz *upload*, produz ou aparece em vídeos no site de compartilhamento de vídeos *YouTube* (DICTIONARY OXFORD, 2018).

Os *YouTubers* recebem remuneração do *YouTube*, o valor depende das quantidades de visualizações dos vídeos, e os preços por visualizações variam a cada mês, e de publicidade feitas por eles. Isto é, não existe um valor fixo e cada *YouTuber* tem sua tabela de preços.

É nesse contexto que essa rede parece atrair cada vez mais crianças para a visualização de vídeos nos mais variados canais existentes, destinados a esse público ou não. Dessa forma, tivemos o interesse de investir em uma pesquisa com crianças, a fim de identificar se ao abordar um grande número de crianças, a maioria afirmaria que acessa o *YouTube* e, em caso positivo, quais seriam suas preferências de acesso. Os caminhos percorridos nesta pesquisa serão apresentados a seguir.

PERCURSO METODOLÓGICO DE CONSTRUÇÃO DOS DADOS

O percurso metodológico se constituiu a partir de fases distintas de construção e análise dos dados. Na primeira fase, entrevistamos 283 crianças, de 3 escolas públicas e 2 escolas particulares da cidade de Paulista-PE, para conhecer os canais do *YouTube* mais acessados por elas. O instrumento utilizado foi uma entrevista padronizada ou estruturada, que conforme Andrade (2010, p. 132), “consiste em fazer uma série de perguntas a um informante, segundo um roteiro preestabelecido”. O formulário foi aplicado da mesma maneira para

todos/as os/as entrevistados/as, nele continham questionamentos referentes ao perfil dos/as colaboradores/as (idade, gênero, escola que estuda) como também se eles/as assistem vídeos no *YouTube* e, em caso afirmativo, qual o canal preferido (deveriam dizer apenas um canal).

Na segunda fase, foram analisados os conteúdos de 2 canais mencionados pelas crianças e realizada uma conversa (entrevista semiestruturada) com 2 crianças (participantes da primeira fase) sobre o que as atraem nesses canais em que foram analisados os conteúdos.

Na análise da primeira fase, contabilizamos todos os canais mencionados em uma tabela do programa *Excel*, separando por faixa etária. Das 283 crianças entrevistadas, 76 não souberam especificar os canais do *YouTube*, só disseram o conteúdo que assistiam, um total de 36 tipos de conteúdo que foram desconsiderados na contabilização dos canais, restando um total de 73 canais citados pelos/as entrevistados/as.

A partir da lista geral composta pelos 73 canais, estabelecemos categorias para a classificação, a fim de entender a quais temas os canais considerados preferidos pelas crianças se direcionam. Adaptamos as categorias a partir da listagem oferecida pelo *YouTube*, criando, em função dos canais nomeados, 7 tipos de categorias que não necessariamente foi a que o próprio canal se inscreve, pois, entendemos que mesmo que o canal se autocategorize, para nós, muitos não estavam de acordo com sua autocategorização.

Na segunda fase da pesquisa, em função da porcentagem dessas categorias, analisamos o conteúdo das postagens - do período entre 14 de dezembro de 2018 a 20 de dezembro de 2018 -, do canal mais citado em cada uma das duas categorias, onde foram classificados mais canais, quais sejam, 'Entretenimento' e 'Jogo'. Em conjunto com a análise dos temas desses dois canais, realizamos uma



S U M Á R I O

conversa com duas crianças (uma de cada canal) para, na perspectiva delas, apreender o que as atrai para a visualização dos vídeos ali postados. Tivemos como critério que as mesmas tivessem participado da primeira fase e mencionado o canal, localizando-as pelo registro nos protocolos.

Na análise das postagens, estabelecemos uma sequência de vídeos completos, assistidos na TV com acesso à Internet. A cada vídeo analisado, escrevemos um resumo, através de fichamento. Em seguida, discutimos os cenários de cada vídeo, como também os temas, os comportamentos, os diálogos. Apresentamos a discussão dos resultados a seguir.

CONHECENDO AS PREFERÊNCIAS DE ACESSO AO *YOUTUBE* PELAS CRIANÇAS

Do total de 283 crianças entrevistadas, 153 são meninas e 130 são meninos, sendo 191 crianças da escola particular e 92 da escola pública. Ressaltamos que um dos principais questionamentos da entrevista era se a criança assistia vídeo no *YouTube*. Do total de 283 crianças, apenas 14 afirmaram que não assistiam. Esse dado nos mostra como é expressivo o uso do *YouTube* pelas crianças na faixa etária de 6 a 11 anos, nos fazendo refletir como tantas crianças se interessam por vídeos compartilhados em uma rede social. Esse achado também evidencia que, cada vez mais cedo, as crianças têm acesso aos aparelhos eletrônicos disponibilizados pelos responsáveis aos seus tutelados. Revela, ainda, o quanto essa rede social está imersa nas rotinas dessas crianças, ratificando o que anuncia Gomes (2016), que com as mudanças contínuas na sociedade, o espaço das brincadeiras e brinquedos diminuiram e foram, aos poucos, substituídos pelos aparelhos eletrônicos.

Na contagem dos canais citados pelas 269 crianças que afirmaram assistir vídeos no *YouTube*, chegamos ao número de 73 canais. Para esse quantitativo, foram excluídas as menções quando eram apenas ao conteúdo que assistiam, portanto, contabilizamos e tabulamos quando a indicação foi o nome de um canal existente no *YouTube*.

O canal de Luccas Neto foi o mais citado (51 crianças), seguido pelo canal de Felipe Neto (18 crianças), Planeta das gêmeas (7 crianças), Authentic Games e Lucas Motovlog (6 crianças), as Aventuras de Poliana, Lorrayne Oliveira e Crescendo com Luluca (5 crianças), Julia Minegirl e Kids Fun (4 crianças), Irmãos Neto (atualmente denominado de 'Canal IN'), JVNQ, Lipãogame, Maria Clara e JP, Playhard, Resendeevil e o Mundo da Sophia Valverde (3 crianças)¹.

Esses dados revelam que as crianças acessam diversos canais, os quais, após uma categorização, pudemos classificá-los em 7 tipos: desenhos, esportes, entretenimento, jogos, músicas, novelas e veículos.

Na categoria 'Desenhos', temos que esses são artifícios audiovisuais, com representação gráfica. Segundo Fusari (2002, p. 34), eles "estão vinculados, como técnica e expressão: ao desenho de imagens propriamente dito, sobretudo dos seus movimentos e o registro do som de diálogos, músicas e efeitos sonoros". Assim, foram incluídos nesta categoria os canais que postam vídeos com episódios de desenhos animados.

O 'Esporte', entendemos como um conjunto de atividades físicas, podendo ser individual ou coletiva, onde se obedece a alguma regra específica. Tubino (2006) diz que o esporte é uma manifestação da cultura física, que também alcança a recreação e a dança. Os

S U M Á R I O

1 Outros 56 canais foram citados apenas por duas ou uma criança.

canais que fazem alusão a qualquer tipo de atividade esportiva, por exemplo, futebol, tênis, voleibol, entre outros foram aqui categorizados.

De acordo com Gabler (1999), o termo 'Entretenimento' se origina no latim *inter* (entre) e *tenere* (ter) e evolui no inglês para *entertainment*, que representa aquilo que diverte com distração ou recreação. Seria uma mostra ou um espetáculo destinado a interessar ou divertir um público. Figuram nesta categoria os canais que têm como objetivo distrair o público, relatando coisas do dia a dia, curiosidades, desafios, etc.

Já sobre 'Jogos', Gee e Hayes (2010) enunciam que é um universo virtual, em que os jogadores, seja individualmente ou em grupo, solucionam problemas e existe uma premiação quando esse problema é resolvido. Entendemos que é uma atividade relacionada à diversão, em que as ações dos jogadores, nas disputas de partidas, são de acordo com as regras específicas de cada jogo (ANDRADE, 2014). Consideramos para esse agrupamento os canais que apresentam *YouTubers* que ensinam como jogar ou que em seus vídeos estão jogando algum tipo de jogo.

A 'Música', para Brito (2003, p. 26), "é linguagem que organiza, intencionalmente, os signos sonoros e o silêncio, no continuum espaço-tempo". Trata-se de uma combinação de harmonia e expressão de sons. Nessa categoria, foram classificados os canais que são direcionados para vídeos de músicas, sejam eles clipes, paródias musicais e/ou vídeos caseiros.

A 'Novela' é um gênero representativo, que tem uma base narrativa (LOPES; BORELLI; RESENDE, 2002). Constitui-se por um conjunto de tramas, onde existem vários personagens envolvidos e que se desenvolvem ao mesmo tempo (SADEK, 2008). Essa categoria organiza os canais que se intitulavam com o mesmo nome de novelas infantis que são televisionadas em canal aberto.



S U M Á R I O

E, por fim, 'Veículo', palavra derivada do latim, *vehiculum*, é qualquer meio usado para transportar pessoas e/ou coisas de um determinado lugar para outro. Essa categoria foi destinada para canais, onde os *YouTubers* falam sobre veículos, sejam eles bicicletas, motos, carros, ônibus, dentre outros.

Os dados revelaram que os canais de 'Entretenimento' são os mais acessados pelas crianças, correspondendo a um percentual de 70% de relevância, que equivale a 145 menções. Na categoria 'Entretenimento', estão os canais de Luccas Neto, Felipe Neto, Planeta da Gêmeas, Crescendo com Luluca, Lorryne Oliveira, entre outros.

Em segundo lugar, está a categoria denominada 'Jogos' com 19%, nela encontramos os canais AuthenticGames, Julia MineGirl, JNVQ, LipãoGamer, PlayHard, entre outros.

Em sequência, vemos a categoria 'Veículos', com os canais de Lucas MotoVlog e Renato Garcia. E a categoria 'Novelas', onde estão As aventuras de Poliana e Chiquititas SBT, ambas as categorias com 3%.

Na categoria de 'Músicas', estão os canais Kondzilla, Igor Albuquerque e FutParódias. Já a categoria 'Desenhos' agrupa os canais Graça Kids e Turma da Mônica. Ambas categorias com 2%. E por último, em 'Esportes', está o canal Desimpedidos, com 1%.

O agrupamento por categoria nos fez entender a que temáticas se referem os canais preferidos pelas crianças participantes. O 'Entretenimento', que agregou a maioria dos canais, traz como característica o divertimento através do cotidiano e viagens dos *YouTubers*, como também desafios, apresentações de brinquedos, curiosidades, tutoriais, dramatização, brincadeiras, humor, entre outros. Esses aspectos retratam os ambientes de interatividade (PIVA JUNIOR, 2013) e ludicidade que, na atualidade, constituem as culturas



S U M Á R I O

da infância (SARMENTO, 2004). Denota, também, em contrapartida, um alerta, porque de certa forma as crianças estão inseridas no circuito mercadológico do entretenimento, pois alguns canais são utilizados como ferramenta de incentivo ao consumo infantil. Visto que os *YouTubers* recebem remuneração do *YouTube*, sendo que o valor recebido dependerá das quantidades de visualizações dos vídeos e de publicidade feitas por eles.

A segunda fase da pesquisa se desenvolveu a partir da análise das postagens de dois canais - o mais citado das duas categorias com maior porcentagem. Para tanto, analisamos o canal de Lucas Neto, o mais citado da categoria 'Entretenimento', vencedora no *ranking*, e o canal AuthenticGames, o primeiro canal no *ranking* da segunda categoria em porcentagem, que foi a categoria de 'Jogo'. Ambos os canais postam vídeos diários. Analisamos os vídeos completos que foram postados entre as datas de 14 de dezembro de 2018 a 20 de dezembro de 2018, com a intenção de apreender quais os temas abordados nas postagens e verificar se existe algo pedagógico nelas. Ao expor a nossa análise sobre os canais para cada um, traremos também a perspectiva de uma das crianças que indicaram o canal analisado, com quem realizamos uma conversa.

O canal de Lucas Neto está presente no *YouTube* desde 2014, mas ele só começou a investir efetivamente no ano de 2016. Seus conteúdos do canal são direcionados para o entretenimento de crianças e pré-adolescentes. Tem em média 28 milhões de inscritos no canal e 8 bilhões de visualizações².

Ao analisar os vídeos postados no canal, observamos que o Lucas Neto, na maioria das vezes, fala gritando, seja para falar uma frase simples, como para enfatizar algo. Os vídeos variam em tempo de duração entre 2 a 31 minutos, sendo postados diariamente.

S U M Á R I O

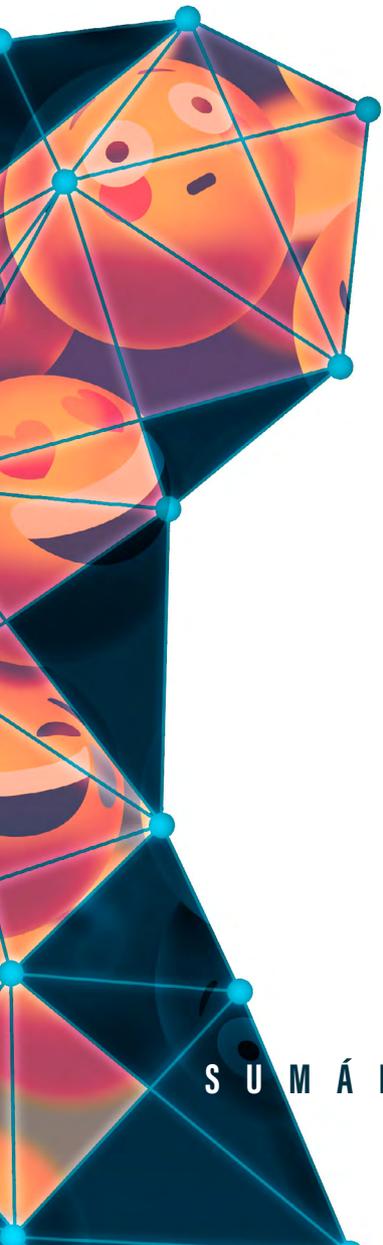
2 Informação retirada do canal no dia 09 jan. 2020.

Encontramos dois vídeos intitulados de *Os irmãos que brigam por tudo! (egoísta)* e *O menino que comia demais*, onde vemos que o Luccas Neto, através de uma dramatização com outros personagens, tem a intenção de instruir o público a não ser egoísta com as pessoas e sobre a obesidade infantil, que não se deve comer muitas comidas não-saudáveis, respectivamente. Avistamos, aqui, uma abordagem com aspectos orientadores e conscientizadores, com temas constantes ao dia a dia infantil.

Consoante aos tipos de educação e os espaços onde acontecem, podemos afirmar, com base em Gadotti (2005), que todas as educações têm intenção de ensinar, mas a que tem o seu tempo de aprendizagem flexível, a qual respeita as diferenças e as capacidades de cada um, denominamos de educação não formal. Para o autor, também é necessário harmonizar e potencializar as educações formal e não formal para servir de incentivo para as crianças, pois o ciberespaço vem propiciando que elas possam procurar informações fora das paredes das escolas, dando possibilidades para todos (GADOTTI, 2005).

O menino de 9 anos (M1esc.pública) que assiste ao canal do Luccas Neto afirmou que o que mais atrai no canal são as brincadeiras e que ao assistir se sente alegre. Talvez essa escolha por dramatizar as situações seja realmente o que faz o canal ter sido o mais mencionado nesta pesquisa.

Em outros dois vídeos (*Testando slimes diferentes* e *Compramos uma casa LOL*), vemos o consumo inserido nas brincadeiras, as opções de diversas marcas e tipos de *slimes* nesta perspectiva. Buckingham (2007, p. 213) diz que “as crianças emergem como um novo e importante alvo do mercado e, nesse processo, as fronteiras entre “educação” e “entretenimento” e entre conteúdo e propaganda tornam-se cada vez mais difusas”. Portanto, segundo o autor, essas mídias têm o poder de controlar e moldar os comportamentos, e construir a



S U M Á R I O

identidade das crianças, pois aparentemente elas estão vulneráveis a essa influência. Podemos concluir que o canal se preocupa em passar mensagens educativas com dramatizações para as crianças. Porém, por outro lado, o canal também aborda a promoção de propagandas de produtos infantis, incentivando o consumismo infantil.

O segundo canal, AuthenticGames, foi criado pelo mineiro Marco Túlio, quando tinha 15 anos de idade no ano de 2011. Seu canal tem em média 18 milhões de inscritos e 7 bilhões de visualizações³. No início do canal, Marco Túlio ensinava nos seus vídeos o público a jogar *Minecraft*. Atualmente, além de, às vezes, ensinar, ele cria histórias dentro das plataformas dos jogos e convida outros *YouTubers* e/ou amigos a participarem dos seus vídeos, jogando com ele. Seu público tem entre 4 e 14 anos.

Os vídeos analisados do canal têm em média duração de 10 a 15 minutos, onde se vê a interface do jogo que Marco Túlio está jogando com algum amigo *YouTuber*. Ele faz vários vídeos com diversos temas, nos quais divide esses vídeos para durarem até 15 minutos e a sua continuação é postada subsequentemente. Por exemplo, nos vídeos analisados, vemos 4 postados em dias diferentes e não corridos, uma sequência que ele joga no mundo do “Rei Leão” no *Minecraft*. Observamos que o Marco Túlio, no decorrer dos jogos, vai ensinando como passar de estágios, quais os comandos para obter alguma coisa ou instrumentos, dentre outros. Percebemos, assim, que o canal não tem uma estrutura com intenção preestabelecida de ensinar. Vemos, dessa forma, uma das características da educação informal, que de acordo com Gohn (2006), neste tipo de educação os agentes educadores são os pais, a família em geral, os amigos, os vizinhos, colegas de escola, a igreja paroquial e também os meios de comunicação de massa, etc.

S U M Á R I O

3 Informação retirada do canal no dia 09 jan. 2020.

Na conversa com o menino de 10 anos (M2esc.pública) que assiste ao canal AuthenticGames, ele relata que acha bem legal, menciona que o que mais atrai no canal são “as construções! Dá pra fazer construções com *redstoner*, dá pra ver coisas que podem se aventurar e jogar com os amigos também” (M2esc.pública). Ao ser indagado quanto tempo assiste, informa que: “eu assistia faz tempo numa antiga versão que depois foi atualizando, um jogo cheio de coisas novas para ver” (M2esc.pública). Para a pergunta se acessa ao canal todos os dias, diz “alguns [dias] não, pois meu celular acaba descarregando” (M2esc.pública). Afirmo que ao visualizar os vídeos se sente alegre e, algumas vezes, triste porque acaba uma série. Questionado sobre onde assiste as postagens, a criança informa que no seu próprio celular. “Eu ganhei quando completei 10 anos da amiga da minha mãe, mas antes quando não tinha, assistia no celular do meu irmão e no da minha avó” (M2esc.pública).

Entre os dois canais analisados, é possível notar que são abordados alguns aspectos pedagógicos: construções trazendo ideias onde a criança pode explorar e ter autonomia, aprender os tipos de alimentação saudável e não saudável, as consequências do que pode acontecer se não se alimentar corretamente, compreender e saber questionar ao outro em determinadas situações do cotidiano. Para ambos canais, notamos um contentamento por parte de quem assiste e também uma forte relação de influência no espectador. Nesse contexto, Gadotti (2005, p. 3) diz que “as novas tecnologias da informação criam novos espaços do conhecimento. Agora, além da escola, também a empresa, o espaço domiciliar e o espaço social tornaram-se educativos”.

S U M Á R I O

TECENDO ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os achados da pesquisa sinalizam que são muitas as crianças que possuem acesso a conteúdo da Internet – no caso em questão, os canais do *YouTube*. Em função das menções, é perceptível que são variados os canais que existem, porém, de certa forma, os mesmos se aproximam em temáticas de atração para as crianças.

Diante disso, acreditamos que, enquanto professores/as, devemos estar atentos/as à cultura digital na qual nossos estudantes estão inseridos, a fim de nos aproximarmos das temáticas que os atrai para além do ambiente escolar e ainda orientar os determinados tipos de conteúdo que não são adequados, por exemplo. Com isso, podemos atrelar aprendizagem em conjunto com a sabedoria como auxílio de consciência de uso. Prensky (2012, p. 101) orienta que

[...] a tecnologia digital pode nos fazer cada vez mais sábios. A sabedoria digital é um conceito duplo, referindo-se primeiro à sabedoria que se apresenta no uso das tecnologias, em que nossa capacidade cognitiva vai além de nossa capacidade natural, e, em segundo lugar, à sabedoria no uso prudente da tecnologia para realçar nossas capacidades.

Do mesmo modo em que as tecnologias se aperfeiçoam, é necessário também se atingir a melhoria da sabedoria digital, buscando soluções para tomadas de decisões que podem distinguir o acesso aos conteúdos disponíveis.

Nossa inquietação era conhecer, na perspectiva das crianças, o que elas acessam no *YouTube* e o que as atraem. As respostas dadas nos ajudam a identificar a realidade vivenciada pelas crianças, sendo esse o primeiro passo para a continuidade de futuras pesquisas na área.

S U M Á R I O

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ANDRADE, L. A. Cidades digitais, computador ubíquos, jogos pervasivos e novas ferramentas de aprendizado. In: LUCENA, S. (org.). *Cultura digital, jogos eletrônicos e educação*. Salvador: Edufba, 2014.

BELLONI, M. L. *O que é sociologia da infância*. Campinas-SP: Autores Associados, 2009.

BONA, V. *Tecnologia e infância: ser criança na contemporaneidade*. 2010. 146 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

BONA, V. Compartilhando sabedoria! Sentidos atribuídos às tecnologias por crianças. *Textura*, v. 20, n. 44, p. 152-170, set/dez. 2018.

BORBA, Â. M. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. In: BEAUCHAMP, J.; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R. *Ensino fundamental de nove anos: orientações para inclusão da criança de seis anos de idade*. 2. ed. Brasília: MEC, 2007.

BRITO, T. A. *Música na educação infantil*. São Paulo: Peirópolis, 2003.

BUCKINGHAM, D. *Crescer na era das mídias eletrônicas*. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

DICTIONARY OXFORD. *Meaning of Youtuber*. 2018. Disponível em: <https://www.lexico.com/definition/youtuber>. Acesso em: 16 nov. 2018.

FUSARI, M. F. R. *O educador e o desenho animado que a criança vê na televisão*. 2 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

GEE, J. P.; HAYES, E. R. *Women and gaming The Sims and 21st Century learning*. New York: Palgrave Macmillan, 2010.

GABLER, N. *Vida, o filme: como o entretenimento conquistou a realidade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

GADOTTI, M. A questão da educação formal/não formal. 2005. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/5445484-A-questao-da-educacao-formal-nao-formal.html>> Acesso em: 26 nov. 2019.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GOMES, S. S. Infância e Tecnologias. In: COSCARELLI, C. V. (org.). *Tecnologias para aprender*. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

LEMONS, A. Cibercultura e mobilidade: a era da conexão. In: LEÃO, L. (org.). *Derivas: cartografias do ciberespaço*. São Paulo: Annablume, 2004.

LOPES, M. I. V.; BORELLI, S. H.; RESENDE, V. R. *Vivendo com a novela: mediações, recepção, teleficcionalidade*. São Paulo: Summus, 2002.

PAIVA, N. M. N.; COSTA, J. S. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? *Psicologia.pt, o portal dos psicólogos*, 2015.

PIVA JUNIOR, D. *Sala de aula digital: uma introdução à cultura digital para educadores*. São Paulo: Saraiva, 2013.

PRENSKY, M. Homo sapiens digital: dos imigrantes e nativos digitais à sabedoria digital. In: APARICI, R. (org.). *Conectados no ciberespaço*. São Paulo: Paulinas, 2012.

SADEK, J. R. *Telenovela: um olhar do cinema*. São Paulo: Summus, 2008.

SARMENTO, M. J. As culturas da infância nas encruzilhadas da segunda modernidade. In: SARMENTO, M. J.; CERISARA, A. B. (orgs.). *Crianças e míúdos: perspectivas sociopedagógicas da infância e educação*. Porto: ASA Editores, 2004.

SILVA, M. G. M. Mobilidade e construção do currículo na cultura digital. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D. (orgs.). *Cenários de inovação para a educação na sociedade digital*. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

SPADARO, A. *Web 2.0: Redes sociais*. São Paulo: Paulinas, 2013.

TUBINO, M. J. G. *O que é esporte*. 3. ed. São Paulo: Brasiliense 2006.

WE ARE SOCIAL. *Digital 2019: Global Internet Uses Accelerates*. 2019. Disponível em: <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>. Acesso em: 09 fev. 2020.

YOUTUBE. 2018. <https://www.youtube.com/intl/pt-BR/yt/about/>. Acesso em: 03 nov. 2019.

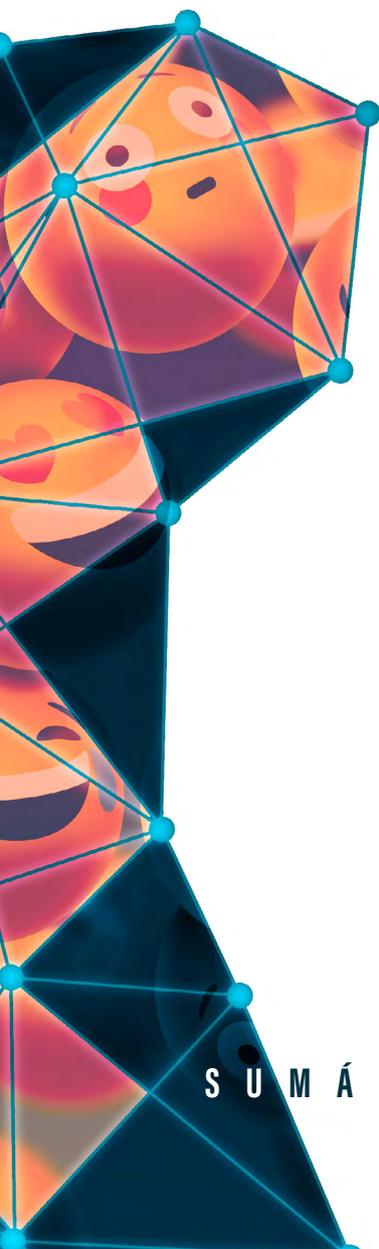
S U M Á R I O

3

*Míriam Benites Rios
Adilson Cristiano Habowski
Lilian Soares Alves Branco
Guilherme Mendes Tomaz dos Santos
Silvana F. Pereira*

HIPERATIVIDADE NA INFÂNCIA: O USO DA RITALINA E DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM QUESTÃO

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.64-88



S U M Á R I O

Resumo:

Este estudo de enfoque hermenêutico discute sobre as questões relacionadas à hiperatividade e ao uso da Ritalina para o tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) na contemporaneidade. Como forma de reprimir a impulsividade das crianças na escola, bem como frear a desatenção e a distração em turmas numerosas, o uso abusivo da medicamentação tem sido uma questão recorrente de críticas no contexto escolar. Entendemos que este tipo de discussão precisa estar em sintonia com as escolas e articulada a condutas éticas e aos processos construtivos dos conhecimentos, para orientar a comunidade escolar de modo crítico sobre os riscos da medicalização precoce ao desenvolvimento infantil, que gera dependência e desnaturalização das capacidades de imaginar, de narrar e de aprender a concentrar-se no tempo presente. Essa tendência utilizada para transtornos de posições, num cenário digital de aprendizagem, acaba por reduzir e desfavorecer a possibilidade de descoberta (por parte das crianças) a outros fenômenos garantidores de experiências sociais (dos afetos), despotencializando a capacidade de socialização, atenção e outras habilidades de cunho social desenvolvidas no sujeito nesse período de formação. A presente pesquisa também analisa produções científicas quanto às tendências em relação ao uso da Ritalina nos processos de TDAH, visto que se faz necessário saber seus efeitos para o desenvolvimento humano, pois se estima que de 3% a 6% das crianças e adolescentes são consumidores de Ritalina. Por tudo isso, concluímos que as tecnologias digitais podem influenciar positivamente nas condições intersubjetivas de aprendizagem complexas e controversas presentes nas escolas, estimulando novas formas de pensar e agir, diversificando as formas de ensinar e aprender, quando utilizadas num movimento crítico e orientador, a fim de cultivar o saber em meio à impulsividade e a hiperatividade das crianças e adolescentes.

Palavras-chave:

Ritalina. TDHA. Tecnologias Digitais. Crianças.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Compreender as diversas dimensões do uso da Ritalina (do metilfenidato) nas crianças e relacioná-la com as tecnologias, é trilhar um caminho ambíguo e controverso, diante das bifurcações ocultas de um mundo capitalista que utiliza remédios para a opressão de alguns transtornos no ambiente escolar. Entretanto, isso serve de impulso para as novas análises socioeducacionais, pois, conforme Habermas (1993, p. 94), “pelo fato de não sabermos se é dada a possibilidade de sucesso, devemos ao menos tentar. Sentimentos apocalípticos não produzem nada, além de consumir energias que alimentam nossas iniciativas”. Ora, reiteradamente, o medicamento vem sendo prescrito e imposto pela comunidade escolar como uma forma de remediar exclusões por meio da droga do momento.

Mas, ao mesmo tempo, é necessário entender que as crianças vulneráveis acabam sofrendo os efeitos nocivos a que são submetidas diante de um modelo uniformizado e disciplinar de ensino. Nessa perspectiva, consideramos relevante a realização de uma breve reflexão através da análise histórica do surgimento da medicalização da infância, através do consumo da Ritalina para o aprimoramento cognitivo, questionando: quais são os reais efeitos da Ritalina nas crianças e como as tecnologias digitais podem contribuir para o fortalecimento de processos cooperativos de aprendizagem? O problema poderia ligar-se também ao excesso de tempo de conexão às tecnologias digitais que geraria ansiedade e hiperatividade? “Em termos de um debate filosófico, a Ritalina poderia ser vista como *uma tecnologia que se situa na fronteira entre o tratamento de uma desordem e o aprimoramento [enhancement] da pessoa*”? (SANTOS; FREITAS, 2018, p. 632). Qual é o papel da autenticidade das crianças diante das drogas estimulantes que restringiriam a liberdade das crianças?



S U M Á R I O

Na tentativa de responder a essas questões, apresentamos, na primeira parte do trabalho, o contexto histórico do surgimento deste tratamento e seus efeitos nas crianças. No tópico seguinte, são associadas algumas considerações sobre as tecnologias digitais neste cenário, onde as diferenças humanas nas escolas são tratadas como doença (fruto das mudanças relacionados a elementos genéticos e biológicos ou da incompreensão e miserabilidade humana), como síndromes (do opositor é a mais comum), relegando assim a diversidade humana em nome de uma formação massiva que visa a homogeneização das (in)consciências.

Para desenvolver este estudo, optamos por uma abordagem hermenêutica, voltada para a compreensão e a interpretação de textos e discursos inscritos no mundo da vida social. Segundo Habermas (1994, p. 222), “a compreensão hermenêutica se endereça por sua mesma estrutura a garantir, dentro das tradições culturais, a autocompreensão possível dos indivíduos e dos grupos, que oriente a ação, e uma compreensão recíproca entre os indivíduos e os grupos com tradições culturais distintas”.

A partir de um horizonte hermenêutico, problematizamos as racionalidades e as formas de discursos produzidos sobre o uso da Ritalina¹, interpretando a realidade educacional para abrir novas perspectivas de diálogo e problematização deste fenômeno, tendo um desvelamento das grandes generalizações, combatendo a otimização da vida para realizar novas formas de entendimento, observação e avaliação. A droga é um medicamento que atua diretamente no Sistema Nervoso Central, proporcionando efeitos ativos nas atividades mentais e inibindo as atividades motoras, aumentando a concentração

1 Em pesquisas que envolvem comunidades virtuais de mães de crianças com TDAH, a “ritalina é considerada como a *salvação* para as adversidades da vida, um alívio dos sofrimentos existenciais. Mediante os resultados imediatos da Ritalina, ficam esquecidas as suas reações adversas e o comprometimento futuro que esta droga pode causar às crianças. Afinal, o *sucesso* escolar é o que garante o futuro daquela geração e esta é a promessa deste medicamento” (MARTINHAGO, 2018, p. 3332).

de dopamina (mesmo neurotransmissor associado ao prazer), de efeito estimulante da cocaína, mas de retração e automatismo sensorio e motor. O problema da cultura do consumo na qual vivemos é que:

A indústria de normalização da infância inicia infiltrando a crença nos pais de que eles não sabem cuidar de seus filhos, promovendo um estado de incerteza, de anomia, de instabilidade e de liquidez dos valores, das crenças e das funções hierárquicas no contexto familiar. Desta forma, as funções dos pais estão atravessadas pelas formas de saber dos especialistas das áreas médico-pedagógico-psi, bem como da invasão das logomarcas, das megaempresas e das tecnologias digitais como valiosos suportes para pais e filhos. (MARTINHAGO, 2018, p. 3332-3333).

Na busca por traçar relações entre as áreas da saúde e da educação, num campo compreendido num contexto de interdependência entre as vertentes psicanalíticas e histórico-culturais, refletimos sobre as possibilidades de uso reconstrutivo dos artefatos tecnológicos no cotidiano escolar, para a minimização de patologias sociais relacionadas às novas formas de sociabilidades e (re)criação cooperativa de conhecimentos na sala de aula. Nesse sentido, destacamos as tecnologias como potenciais para repensar o fenômeno da hiperatividade na educação, uma vez que as inovações tecnológicas trazem significativos impactos sociais, surgimento de novos modelos de comportamento aprimorados criativamente pelo caráter relacional e reflexivo dessas produções culturais.

Assim, uma sociedade com variadas formas de comunicação e informação também origina conceitos diferentes para o referido transtorno e renova as formas como este vem sendo veiculado pela educação, gerando novas possibilidades e experiências sociais. Assim, com a popularização das tecnologias temos identificado uma significativa contribuição para as práticas pedagógicas, especialmente reconstruindo as competências dos educandos por meio do uso dos artefatos, gerando situações de aprendizagem desde a Educação

S U M Á R I O

Infantil, quando são oportunizadas interações com os jogos em computadores, *tablets*, escrita de textos, realização de desenhos em lousa digital, dentre outras formas de expressão dos conhecimentos.

Num mundo em que a mudança é constante, hiperativa e hiperconectada pelas próprias tecnologias, torna-se necessário o desenvolvimento de uma educação voltada para a (re)educação e, no sentido de contextualizar a questão historicamente, considerando elementos emocionais, temporais, históricos (num viés psicologizante ou biologizante) e sociais, como uma espécie de desafio e oportunidade à resolução criativa de problemas, num mundo conflituoso, extremamente fragmentado e impessoal.

Tudo isso é possível a partir do reconhecimento das capacidades criativas e sensíveis do outro, através de uma educação diversa e atraente, gerando uma pluralidade de saberes, promovendo sujeitos mais ativos, críticos, autônomos, confiantes e persistentes em busca de um bem-estar (inter) pessoal no meio social, superando perspectivas de laudos (aos desviantes e opositores do modelo escolar). Diante disso, destacamos que o uso das tecnologias, tão estimulado nas escolas na contemporaneidade, nem sempre serve para pensar e recriar conhecimentos, paradoxalmente, tem recaído em uma dimensão puramente operacional e técnica, sem problematização vital e de descompromisso com o outro, incorporando velhas práticas rotinizadas, travestidas em novas roupagens, instigando ainda mais as dimensões da hiperatividade.

RITALINA: GÊNESE, APLICAÇÕES, EFEITOS E OS IMPACTOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

O uso da Ritalina para responder às relações de aprendizagem difíceis e aos comportamentos das crianças no ambiente escolar

é evidenciado desde o final do século XX, mas que recebe grande destaque no século XXI. A chamada *pílula da matemática* ou *pílula da inteligência*, ou apenas *Ritalina* como é conhecida mundialmente, teve o seu primeiro estudo no ano de 1937, pelo doutor Charles Bradley², o qual conduziu inicialmente sua pesquisa sobre os compostos da droga (CORREIA FILHO; PASTURA, 2003).

Após isso, dirigiu seus estudos a crianças que apresentavam características de hiperatividade. Após as contribuições de Bradley, Leandro Panizzon³ veio a sintetizar o que seria a *droga* diante do contexto político-econômico da guerra fria, onde pairava o medo do conflito nuclear entre as duas grandes nações da época (Estados Unidos e União Soviética). Já nos anos de 1960, era comum nas escolas norte-americanas o uso da Ritalina em crianças que ficassem o período integral, com objetivo de diminuir a hiperatividade, aumentando a concentração nas atividades em sala de aula.

Na contemporaneidade, a Ritalina continua sendo a referência mundial em tratamento para o transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH), o que acaba gerando uma espécie de psicopatologização de dificuldades da infância. Segundo Shirakawa et al. (2012, p. 50), o TDAH é “um transtorno que leva a criança a apresentar sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade”. Para Damiani, Damiani e Cassela (2009, o TDAH é um distúrbio com bases neurobiológicas que se caracteriza pela combinação de déficit

- 2 “Charles Bradley era presidente no Emma Pendleton Bradley Home in East Providence, o primeiro hospital psiquiátrico infantil dos EUA. Ele foi autor do primeiro artigo a relatar experimentos com estimulantes (Benzedrina) em crianças, que, nessa ocasião, possuíam uma grande variedade de problemas comportamentais - de distúrbios de aprendizagem à epilepsia” (DOMITROVIC; CALIMAN, 2017, p. 5).
- 3 “Leandro Panizzon sintetizou o metilfenidato, farmacêutico da antiga empresa CIBA (atualmente, Novartis S/A) na Suíça, sendo patenteado em 1954. Foi comercializado, nesse mesmo ano e país, como um psicoestimulante leve. Já na Alemanha, não havia necessidade de prescrição médica para a compra. Chegou aos EUA em 1956, no Canadá em 1979 e, no Brasil, somente em 1998. O nome Ritalina se deve ao apelido da esposa do Dr. Panizzon. Marguerite se transformou em Rita e, depois, em Ritaline” (BRANT; CARVALHO, 2012, p. 625).

de atenção, hiperatividade e impulsividade, sendo ainda na atualidade, um dos transtornos comportamentais mais frequente em crianças.

O metilfenidato - estimulante do Sistema Nervoso Central com mecanismo de ação da família das anfetaminas, possui propriedades capazes de estimular a concentração e reduzir a impulsividade humana. Quando a Ritalina foi formulada em 1944, pelo italiano Leandro Panizzon, não se cogitava o uso infantil. O laboratório em que Panizzon trabalhava, *Ciba* (percursora da Novartis) começou a comercializar o fármaco para adultos com a ideia de que era *mais forte que uma xícara de café*, mas que não era tão intenso.

Com a descoberta que Bradley fez sobre o uso de anfetaminas, percebeu-se que a ação da droga estimulava surpreendentemente a capacidade de concentração do usuário. Em 1964, o psicólogo Keith Conners, da Universidade Johns Hopkins (EUA), realizou os primeiros testes de Ritalina em crianças para tratar de *transtornos emocionais*. As pesquisas de Conners pareciam não dar efeito algum, passando a estudar o nível de concentração, a ansiedade e a impulsividade, que obtiveram respostas positivas quanto ao uso de Ritalina em crianças.

A Ritalina é um fármaco psicoestimulante (comum no tratamento de TDAH), que atua diretamente no Sistema Nervoso Central, fazendo com que aumente a concentração de dopamina (mesmo neurotransmissor associado ao prazer), *estimulante da cocaína*, mas não em níveis fisiológicos. Atualmente, pode-se afirmar que não existe nenhum estudo que demonstre que o mecanismo de ação seja bem compreendido, todavia, o seu resultado e o seu uso são mundialmente conhecidos e alvos de constantes pesquisas. Conforme Brzozowski et al. (2010, p. 897), a Ritalina é usada para tratar “[...] encefalite letárgica, dano cerebral mínimo, disfunção cerebral mínima, hipercinesia, doença do déficit de atenção’ (DDA) e [por fim] transtorno de déficit de atenção com hiperatividade”.

S U M Á R I O

O erro da população que recorre a esse fármaco é acreditar que ele é a *solução para todos os problemas*. A questão mais preocupante, é que no contexto escolar a Ritalina é indicada e receitada a todos as crianças com características biopsicossociais indesejáveis, com dificuldades de aprendizagem ou com transtornos comportamentais que desagradam ou conturbam o ambiente escolar. Ou seja, instituições educativas e os professores acabam desresponsabilizando-se pelas crianças consideradas incapazes, problemáticas ou fora dos padrões preestabelecidos.

Para Campiglia (2015, *online*), “o uso de medicamentos atende essa necessidade. Essa postura imediatista impulsiona a proliferação da prescrição de medicamentos que controlam quimicamente as emoções”. O seu uso é indicado como parte de um amplo programa de tratamento através de decisões e medidas psicológicas, educacionais e sociais. Cañete (2012, p. 167) acrescenta que “a Ritalina tem sido chamada de ‘a droga da obediência’, visto que, na verdade, está sendo utilizada pelos pais que se autointitulam ‘modernos’ como a solução para os problemas com os filhos. As escolas também validam a terapêutica”. Atentas a esta tendência, Caliman e Domitrovik (2013, p. 883) também afirmam que “uma vez visto como a causa para o baixo desempenho escolar, o TDAH passou a ser uma explicação biológica *plausível* para as dificuldades da vida, sejam elas acadêmicas, profissionais, emocionais, familiares e mesmo sexuais”.

Cada vez mais, escolas que se dizem do século XXI, passam a rotular as crianças e adolescentes com traços individuais desviantes e causadores de patologias educacionais, fazendo com que o índice de usuários de Ritalina aumente. Na verdade, os problemas de conduta, que estavam relacionados às questões disciplinares e que eram resolvidos em conversas dentro do próprio contexto educacional, agora são tratados por um rótulo de distúrbio psicossocial, de personalidade e de aprendizagem, com viés médico (clínico), na escolarização.

S U M Á R I O

Quanto aos sintomas pelo uso da droga, as reações tendem a ser diversas, e vão desde a dependência química, passando por surtos, alucinações, falta de apetite, insônia, entre outros sintomas patológicos. O uso indiscriminado da Ritalina, por pessoas que não possuem distúrbio algum, tem se tornado cada vez maior, fazendo com que as próprias pessoas coloquem suas vidas em risco no momento que se automedicam ou aumentam as doses por conta própria. Nas palavras de Brzozowski e Caponi (2013, p. 213), “as felicidades em tomar uma pílula, em vez de enfrentar medos e situações não muito agradáveis, faz com que as pessoas busquem o tratamento medicamentoso, com a promessa de alívio para suas dores e conflitos”.

Os pais devem tomar cuidado em relação aos rótulos e acusações indiscriminados acerca de opiniões e juízos genéricos sobre a problemática relacionada ao TDAH e o uso inadequado de medicamentos. Folquitto (2009) ressalta que o grande público de usuários da Ritalina acaba sendo crianças. Contudo, é preciso ter entendimento de que o fato delas apresentarem impulsividade não significa que sofram de TDAH, pois podem apresentar um comportamento totalmente comum dentro do seu universo infantil, que acaba sendo reprimido nas formas de expressão, comunicação e movimentação, circunscrito em suas residências (marcado por aparelhos eletrônicos).

Quanto aos efeitos colaterais deste remédio, sabe-se que se apresentam das mais variadas maneiras possíveis, mas os mais comuns são: insônia e falta de apetite, sensação de opressão no peito, boca seca, taquicardia, entre outros. Todos esses efeitos partem do *Sistema Nervoso Central*, que se comunica com o restante do corpo por meio dos neurotransmissores, através da ação das substâncias dopamina e a noradrenalina. Alerta-se para a potência e a rapidez dos efeitos no organismo, já que “seu mecanismo de ação é o estímulo de receptores alfas e beta-adrenérgicos diretamente, ou a liberação



S U M Á R I O

de dopamina e noradrenalina dos terminais sinápticos, indiretamente. Seu início de ação dá-se em 30 minutos, com pico em uma hora e duas horas, e meia-vida de duas a três horas” (BENNETT et al., 1999, tradução nossa).

Neste contexto, destacamos que a temática das diferenças na educação brasileira ganha novos contornos e introduz novos desafios às instituições educativas, professores e familiares, a partir da publicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008). Tal Política propõe novos caminhos à educação, visando apresentar um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que toma por objetivo “[...] o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais”. (BRASIL, 2008, p. 10).

De acordo com a Política, a concepção de inclusão no meio educacional “expressa o conceito de sociedade inclusiva: aquela que não elege, classifica ou segrega indivíduos, mas que modifica seus ambientes, atitudes e estruturas para tornar-se acessível a todos” (BRASIL, 2008, p. 15). Nesta proposta de educação inclusiva, a educação especial passa a ser entendida como modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, passando a integrar a proposta pedagógica da escola regular, de modo a promover:

[...] o atendimento aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Nestes casos e em outros, como os *transtornos funcionais específicos*, a educação especial atua de forma articulada com o ensino comum, orientando para o atendimento desses estudantes. (BRASIL, 2008, p. 11, grifo nosso).

S U M Á R I O

Dentre os Transtornos Funcionais Específicos (TEF), mencionados pela Política, estão inclusos: Dislexia (transtorno de leitura); Disgrafia/Disortografia (transtorno de escrita); Discalculia (inabilidades matemáticas) e TDAH (transtorno do déficit de atenção e hiperatividade). Como forma de debate e intervenção sobre as questões relacionadas especificamente ao TDAH no ambiente escolar, foi criado um projeto de Lei 7081/2010⁴, que “estabelece que as escolas devam assegurar aos alunos com TODA/H e Dislexia acesso aos recursos didáticos adequados ao desenvolvimento de sua aprendizagem, e que os sistemas de ensino garantam aos professores formação própria sobre a identificação e abordagem pedagógica” (ABDA, *online*).

A partir dessa definição fica clara a necessidade do entendimento do que é o TDAH como parâmetro para definir as ações pedagógicas, visto que é a escola e os professores que interligam disfunções (comportamento inadequado, incapacidade e limitação) e diagnósticos iniciais às crianças e adolescentes. Conforme Pereira (2009, p. 18),

a escola parece, portanto, um espaço privilegiado de circulação, apropriação, reforço ou subversão deste saber [o diagnóstico do TDAH], já que são os educadores, na maioria dos casos, os responsáveis pelo encaminhamento ao psiquiatra, e já que participam da diagnose média.

Muitos questionamentos surgem na própria ação educativa para explicar as dificuldades dos estudantes. Na contramão da perspectiva de uma educação para todos, que busca conjugar igualdade e diferença como valores indissociáveis e que objetiva avançar “em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola” (BRASIL, 2008, p. 15), evidencia-se a centralização dos distúrbios individuais. Estes, por sua vez, muitas vezes, o próprio sistema educativo utiliza

4 Para a leitura do documento na íntegra, acessar o link: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=A1D0602707145381CABAD225961E88AA.proposicoesWeb2?codteor=1373328&filename=Avulso+-PL+7081/2010.

tais artifícios medicamentosos para isentar-se da sua responsabilidade pelos hábitos de construção do conhecimento coletivo e por estimular o interesse pelo saber.

Acredito que os medicamentos para o TDAH incrementam a capacidade das crianças de se encaixarem nas caixas em que as escolas precisam que elas se encaixem. Para mim, o problema central é que não creio que essas caixas, necessariamente, apoiem o desenvolvimento de uma criança. Até que nós, como sociedade, não estejamos dispostos a mudar a estrutura da caixa, não seremos capazes de fazer melhor do que estamos fazendo agora. Por que não há flexibilidade nessas caixas? Por que temos medo de fazer mudanças radicais na forma como educamos [as crianças e] os jovens? [...] Acredito que eu relacione o problema da virada em direção aos medicamentos como a Ritalina em razão da falta de flexibilidade e do reconhecimento das diferenças cognitivas dentro das escolas. Além disso, há a questão básica da falta de recursos qualificados para dar sustentação a uma gama mais ampla de apoio e ensino. (SANTOS; FREITAS, 2018, p. 633).

Vê-se cada vez mais um agravamento do número de crianças dependentes da Ritalina, que passam a ser julgadas ou rotuladas como hiperativas. Elas estão submetidas a uma violência excludente e a uma situação psicopedagógica inadequada, o que causa a agitação. A partir do momento em que julgamos ou rotulamos uma criança ou adolescente como problemática em termos de TDAH (provocamos uma deficiência no aluno, uma violência psíquica e cognitiva), passamos a difundir a ideia de um ser anormal ou alguém que perturba a ordem escolar, causando danos e conflitos na própria dinâmica escolar (desvio social).

Há casos de crianças que realmente são hiperativas e que necessitam de um cuidado maior, mas, muitas vezes, as crianças passam por sofrimentos (medicadas de forma incorreta) e por uma falta de reconhecimento (padrões antiéticos) das próprias necessidades. Salienta-se que “atualmente, o Transtorno de Déficit

de Atenção/hiperatividade (TDAH) constitui uma complexa desordem comportamental que leva a criança a graus de comprometimentos na vida social, emocional, escolar e familiar” (ANTONY; RIBEIRO, 2008, p. 127). A situação tem se tornado tão grave que fez com que a pediatra Maria Aparecida Affonso Moysés (2013, *online*) emitisse uma declaração em uma entrevista do portal da Unicamp, alertando: “a gente corre o risco de fazer um genocídio no futuro”. As crianças não estão apenas sendo barradas de suas liberdades cooperativas, também estamos matando o ser hiperativo (patologia da criança), enfim, mutilando o ser criança, que se dispersa, que fala e imagina coisas em tempos de aprendizagem diferentes.

A HIPERATIVIDADE NO CENÁRIO TECNOLÓGICO DIGITAL: REFLEXÕES NO CAMPO EDUCACIONAL

Vivemos em uma sociedade do conhecimento marcada por ilimitadas possibilidades de escolhas, ausência de solidez, bem como por incertezas, que estimulam a flexibilidade em velocidades que pressionam as pessoas a viverem sensações extremas, passageiras, de crises momentâneas, dúvidas que são constantemente restauráveis, em uma hiperatividade que estimula o uso de medicamentos para se ter (auto)controle das situações (BAUMAN, 2001). Na Sociedade do Cansaço⁵, a atenção profunda é cada vez mais deslocada por uma forma de atenção distinta - a hiperatenção, uma forma de atenção dispersa e impulsiva pela rápida mudança de foco entre diversas atividades.

5 Vale destacar uma resenha desta obra que se encontra disponível em: HABOWSKI, Adilson Cristiano; CONTE, Elaine. Sociedade do cansaço. *Crítica Cultural*, Palhoça, v. 13, n. 2, p. 315-321, jul./dez. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.19177/rcc.v13e22018315-321>

Com o desaparecimento do descanso, teriam se perdido os “dons do escutar espreitado” e a “comunidade dos espreitados”, isto é, erradica-se a capacidade de atenção profunda, contemplativa, à qual o ego hiperativo não tem acesso ou refúgio (HAN, 2017, p. 34). Ao trazer essa discussão para o campo áulico, Petry e Casagrande (2019, p. 632) afirmam:

A sala de aula deve ser um ambiente no qual a atenção seja possível: em que a desatenção não ocorra por fatores como ruídos, clima inadequado, acesso livre ao celular (e outros aparelhos que *sequestram* e desviam a atenção), desconhecimento do conteúdo e/ou desinteresse por parte do professor, falta de metodologia ou um *espontaneísmo metodológico*, instabilidade, carência de avaliação e de um ritual pedagógico, etc.

O sujeito, em meio às tecnologias ubíquas, busca percepções contrárias à sua rotina, almeja soluções idealizadas para as suas dificuldades. Assim, a indústria cultural cria sonhos, mesmo que por tempo limitado, prendendo o sujeito em contextos dissociados do pensar sobre a própria realidade. É perceptível o quanto as tecnologias digitais provocam um envolvimento inconsciente dos sujeitos, em virtude da qualidade técnica, manifestando a capacidade de mecanizar realidades inexistentes.

Almeja-se com as tecnologias digitais uma fascinação e distração por longo tempo, que busca a ruptura e a fuga da realidade, por uma abordagem superficial e sem tomada de consciência. Türcke (2016, p. 15) inaugura o discurso de que o comportamento da criança diagnosticada com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), “dá testemunho tanto de fastio como de carência. Neles algo foi perturbado”. Assim, as tecnologias digitais contribuem de forma decisiva para os distúrbios da atenção. O aprendizado das pessoas também acontece num processo provisório, portanto, líquido, sendo

S U M Á R I O

necessário permanecer constantemente em busca de atualização nas virtualizações dos conhecimentos.

Não é possível negar a presença das tecnologias em nossas realidades educacionais, pois são parte constitutiva e dinâmica do processo de construção do conhecimento na contemporaneidade. E não há como negar que as tecnologias digitais possam ser integradas ao contexto educacional, para potencializar as práticas pedagógicas, no aprofundamento epistemológico, científico, técnico, metodológico e profissional, desde que passem pelo crivo da crítica e da possibilidade de reconstrução.

Estes precisam ser vistos como uma oportunidade de múltiplas aprendizagens coletivas, inseridos nos espaços de ensino e pesquisa para a discussão de temáticas relevantes para a construção e formação dos estudantes (HABOWSKI, 2019). Contudo, a mediação realizada pelo professor é que dará o caráter educativo, pois possui intencionalidade pedagógica e orientação para a busca de um ensino e da aprendizagem significativos.

Nas instituições de ensino, enquanto dispositivo pedagógico, as tecnologias digitais, podem democratizar o acesso ao ensino, mas, sobretudo, possibilitar o diálogo coletivo e a interação entre as crianças e adolescentes implicados nesta construção de aprendizagens. Assim, partindo da noção de educação articulada com a vida para a transformação social, o ambiente virtual de aprendizagem pode (re)configurar concepções e políticas de integração para um pensar coletivo e solidário (CONTE; HABOWSKI; RIOS, 2019). Trabalhar com as tecnologias já é um grande avanço à escola tradicional. Agora, colaborar para que as crianças com TDAH se desenvolvam a partir delas, é um desafio ainda maior, pois a educação de hoje já não pode servir como instrumento de perpetuação de métodos uniformizados, mas incorporar os contextos dos sujeitos no encorajamento da sociedade em rede. Os recursos tecnológicos ao serem desenvolvidos



S U M Á R I O

com crianças e adolescentes com TDAH podem atraí-los de forma menos cansativa e mais problematizadora, gerando interesse aprendente às longas horas dentro da sala de aula. A tecnologia digital neste âmbito vem para despertar nos sujeitos, principalmente naqueles que sofrem com TDAH, uma maior atenção e interação com as tecnologias e com o conteúdo disponibilizado pelo professor na esfera pedagógica. Nesse sentido, eles passam a ser pesquisadores e construtores de conhecimento em plataformas mais flexíveis e abertas, a partir de suas próprias visões de mundo, construindo de forma ativa e cooperativa os processos de ensino e de aprendizagem, sem recair na homogeneização dos processos.

Para propor práticas educativas renovadas com as tecnologias digitais, que possam tornar os conteúdos atraentes e motivadores, o professor precisa ter o conhecimento das variáveis que interferem, ou podem interferir, no desempenho escolar de crianças com TDAH. Sabe-se que o transtorno é muito heterogêneo, além dos sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade, é preciso considerar as dificuldades ou a inabilidade dos sujeitos em inibir o comportamento (RHODE, 2002). Reis e Camargo (2008, p. 93) observam que “os professores são os sujeitos que, diretamente, podem interferir na aprendizagem, fazer a mediação entre os relacionamentos presentes no ambiente escolar e perceber quando há necessidade de solicitação de avaliação médica e/ou psicológica” de seus alunos.

Independente da concepção de ensino adotada, práticas renovadas com o respaldo das interfaces digitais e suas diferentes mídias (texto, imagem, áudio, vídeo, computação, mídias sociais, entre outras), podem contrapor a metodologia tradicional de ensino (limitada na transmissão de saberes do professor para os alunos), desde que planejadas e inseridas em um contexto de ensino e aprendizagem que considere as diferentes formas de aprender, podendo possibilitar um ambiente de ensino “significativo, participativo e questionador,

S U M Á R I O

[que] deve motivar e envolver os alunos, a fim de que eles não sejam impelidos a buscar, durante as aulas, atividades paralelas que liberem a sua energia e criatividade”. (REIS; CAMARGO, 2008, p. 96).

A socialização do saber virtual viabiliza aos estudantes hiperativos, mais um meio de inclusão social. Desta forma, a tecnologia pode ser um instrumento capaz de aumentar a motivação discente (mas não é por si um elemento motivador) e despertar novos estímulos em ambientes de aprendizagem desafiadores, o que exige um professor atencioso e comprometido com estratégias diferenciadas para utilizar as tecnologias digitais. Se a proposta de trabalho não for ressignificada constantemente, os estudantes rapidamente perdem a motivação.

Logo, para dar sentido às tecnologias na educação precisamos ressignificar os conhecimentos existentes, os enraizamentos históricos da arte de educar, que passa pela formação pedagógica e pelo empenho na problematização dos contextos. É preciso observar as interações humanas com essas novas tecnologias e provocar processos de ação-reflexão-ação na cultura escolar. Essa experiência de reaprender com o remanejamento dos saberes, das culturas e das crenças, e com reagendamento das pesquisas com as tecnologias na educação implica fazermos parte do que é compreendido, afinal de contas, as conquistas tecnológicas dependem das esferas de interação humana e realização das ciências que é obra plástica e sutil da vida, e algo intrinsecamente pedagógico (HABOWSKI; CONTE; TREVISAN, 2019).

Mas não basta ter à mão a tecnologia para conseguir aprender com ela de forma prescritiva, é preciso que os professores se atualizem e estejam dispostos a ajudar as crianças a aprender, pelo incentivo educativo, tecnológico, digital e virtual. Mesmo que todos os educandos tenham computadores, se o professor tem dificuldade de fazer relações educativas do seu trabalho, dando sentidos novos às interfaces digitais, nada pode ser (re)construído coletivamente. Conforme Soares (2006, p. 39), “tecnologia não melhora a essência



S U M Á R I O

do que se ensina e sim a forma de transmiti-la”. O professor é o problematizador e contextualizador destes artefatos tecnológicos com o processo de reelaboração do conhecimento, porque ele é quem orienta o sentido pedagógico. Assim, reduzi-las estritamente ao domínio instrumental é, de certa forma, desumanizar e atrofiar os processos de ensino e de aprendizagem, tendo em vista apenas a manutenção biológica. Mas qualquer recurso tecnológico tem de fazer sentido e ser incorporado primeiramente pelo professor. Daí que é de extrema importância pela busca da formação contínua e a abertura do professor. Assim, ele torna-se capaz de articular as tecnologias para potencializar as crianças com hiperatividade a viabilizar o desejo e a vontade de transformação, em prol de um processo mais humano de aprender com as tecnologias, minimizando as possíveis limitações que o transtorno pode gerar.

Considerando as crianças que sofrem com o TDAH, se faz necessário uma mudança nos ambientes escolares, cabendo aos profissionais e às instituições enfrentar os desafios e movimentar aprendizagens para além dos espaços da sala de aula, mobilizando inclusive as inquietações dos sujeitos. A qualificação de ambos exige mudanças, que talvez anunciem a superação da era da Ritalina, que tranquiliza, abrindo os olhos para a nossa reflexão e ação na sociedade hiperconectada.

Traçar estratégias pedagógicas para então usar a tecnologia como uma aliada dentro do processo de aprendizagem das crianças que sofrem com TDAH é algo que merece ser discutido e desafiado nos espaços escolares. Torna-se importante considerar as perspectivas de uma educação inclusiva, para todos, e as exigências da sociedade digital, reafirmadas pelas exigências formativas para a Educação Básica, delineadas pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), em que eleger a cultura digital como uma entre as dez competências gerais elencadas pelo documento.

S U M Á R I O

O objetivo da cultura digital é o de propor o uso ativo das tecnologias digitais possibilitando que os alunos construam conhecimentos com e sobre o uso desses recursos, propiciando o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e responsável delas, além de competências relacionadas a compreensão, uso e criação de tecnologias digitais em diversas práticas sociais:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, *online*).

Contudo, o desenvolvimento de tais competências, exigidas pela BNCC (BRASIL, 2018), para além da inserção física do aparato tecnológico no meio escolar, passa fundamentalmente pela preparação do professor. Este necessita de abertura e momentos partilhados com o outro, para a recontextualização do aprendizado e das experiências vividas durante a formação do professor para as realidades de sala de aula, de como traduzir para os currículos escolares a reconstrução de práticas contextualizadas de sala de aula, que permitam dialogar com tais dispositivos culturais, tecendo reflexões críticas sobre suas contribuições e limites para a educação. Em suas constantes mudanças, a educação deve ter como objetivo a compreensão das necessidades humanas e tecnológicas da contemporaneidade para enfrentar e corresponder aos desafios emergentes e não a prevalência da adequação das crianças às exigências das escolas, em sintonia com os valores próprios à atualidade, como apontam as pesquisas recentes de Gonçalves e Pedro (2018, p. 90):

Pudemos perceber que o consumo da Ritalina envolve questões que, longe de apresentarem um consenso, ainda portam controvérsias que rondaram em torno da segurança e risco desse consumo, bem como de seus efeitos e eficácia para fins de

aprimoramento cognitivo. Os resultados das análises apontaram que, menos do que o risco do consumo off-label, emergiu o risco do consumo não mediado pelo médico, o que converge para as problematizações suscitadas pelos pesquisadores no campo da farmacêuticalização da sociedade contemporânea. Além disso, observou-se também que a possibilidade de efeitos colaterais adversos e a não garantia dos resultados esperados não foram determinantes para impedir o consumo, o que aponta para a prevalência da performance sobre o risco, em sintonia com os valores próprios à atualidade.

Por tudo isso, espera-se que haja maior fiscalização médica, controle social e governamental desse consumo generalizado, e mais problematização escolar e questionamentos, pois é perigoso tanto para as crianças com TDAH que tomam essa *terapia medicamentosa* quanto para quem estimula tal prática para o sucesso escolar (GONÇALVES; PEDRO, 2018; MARTINHAGO, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o tratamento para o TDAH é um tema emergente no âmbito psicológico e biológico, mas ainda pouco observado do ponto de vista sociológico e educacional. Compreendemos que a escola precisa estar preparada para reconhecer as particularidades e necessidades de todos, tendo em vista que a educação é um direito fundamental social e um ato político, que precisa de uma (auto)crítica permanente para superar as mutilações generalizantes inscritas no ato de ensinar e de aprender.

O respeito à cultura e à alteridade é condição para a criatividade humana, à intercomunicação, à construção de saberes e ao compartilhar aprendizagens (HABOWSKI; CONTE, 2019). Desta forma, indicamos que as tecnologias digitais podem auxiliar na

promoção de novos modos de (re)construção de saberes e interação com as crianças que possuem hiperatividade, também como forma de estancar o uso demorado da Ritalina. Com estes recursos, os sujeitos que apresentam hiperatividade têm a possibilidade de expandir suas capacidades, o que suscita a liberdade cooperativa, que articula novos desafios às diferenças e à construção de projetos comuns.

Desse modo, viabiliza-se a cooperação crítica e a inserção educativa na área tecnológica, visando à geração e à qualificação de ações mais inclusivas e permanentes aos acessos às tecnologias digitais, mais próximas da ressignificação crítica das práticas coletivas, para resistir ao papel reducionista de meros usuários do conhecimento digital. A inclusão, por meio das tecnologias, pode representar o acolhimento e a elevação do outro, como forma de agir que flexibiliza posições e integra as diferenças impulsionadoras de transformações no campo educacional e social. Entretanto, os artefatos tecnológicos só têm valor educacional como prática de liberdade cooperativa, quando são usados para ajudar os outros em suas aprendizagens.

A educação democratizada pelas tecnologias precisa revisar planejamentos sobre as inúmeras alfabetizações e formas de ensino, a realidade das escolas brasileiras, os sistemas educativos e culturais vigentes no mundo. Também precisa visibilizar acessos equitativos aos sujeitos, no sentido de entender e fazer pensar tecnologicamente, para reduzir as brechas entre o desenvolvimento das tecnologias digitais e o avanço da exclusão e da medicamentação de pessoas que possuem a hiperatividade.

REFERÊNCIAS

ABDA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DÉFICIT DE ATENÇÃO (*online*). Disponível em: <http://www.tdah.org.br>. Acesso em: 17 fev. 2020.

ANTONY, S.; RIBEIRO, J. P. A criança hiperativa: uma visão da abordagem gestáltica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 20, n. 2, p. 127-134, maio/ago. 2004.

BAUMAN, Z. *Modernidade Líquida*. Trad. Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BENNETT, F.C. et al. Stimulant Medication for the Child with Attention-Deficit/hyperactivity Disorder. *Pediatr. Clin. North Am*, v. 46, p.29-44, 1999.

BRANT, L. C.; CARVALHO, T. R. F. Metilfenidato: medicamento *gadget* de la contemporaneidad. *Interface - Comunic., Saude, Educ.*, v. 16, n. 42, p. 623-36, jul./set. 2012.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC). Educação é a Base. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília: MEC/SECADI, 2008.

BRZOZOWSKI, F. S. et al. Classificações interativas: o caso do Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade infantil. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, v. 14, n. 35, p. 891-904, 2010.

BRZOZOWSKI, F. S.; CAPONI, S. N. C. de. Medicalização dos desvios de comportamento na infância: aspectos positivos e negativos. *Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 33, n. 1, p. 208-221, 2013.

CALIMAN, L. V.; DOMITROVIK, N. Uma análise da dispensa pública do metilfenidato no Brasil: o caso do Espírito Santo. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 879-902, July/Sept. 2013.

CAMPIGLIA, G. A medicação da vida e o uso de ansiolíticos. *Portal Somos Todos UM*. Publicado em 22/07/2015. Disponível em: <http://somostodosum.ig.com.br/clube/artigos/autoconhecimento/a-medicamentacao-da-vida-e-o-uso-de-ansioliticos-44331.html> Acesso em: 14 fev. 2020.

CAÑETE, I. *Crianças Cristal a Transformação do Ser humano*. Porto Alegre: Besourobox, 2012.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Ressonâncias das tecnologias digitais na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 31-45, jan./mar. 2019. DOI: 10.21723/riaee.v14i1.11110

S U M Á R I O

CORREIA FILHO, A. G.; PASTURA, G. As medicações estimulantes. In: ROHDE, L. A.; MATTOS, P. et al. *Princípios e práticas em TDAH*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

DAMIANI, D.; DAMIANI, D.; CASSELA, E. Hiperatividade e déficit de atenção – o tratamento prejudica o crescimento estatural? *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.*, v. 54, n. 3, p. 262-268, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v54n3/v54n3a03.pdf>> Acesso em: 13 fev. 2020.

DOMITROVIC, N.; CALIMAN, L. As controvérsias sócio-históricas das práticas farmacológicas com o metilfenidato. *Psicologia & Sociedade*, v. 29, p. 1-10, 2017. DOI: 10.1590/1807-0310/2017v29163163

FOLQUITTO, C. T. F. *Desenvolvimento psicológico e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): a construção do pensamento operatório*. 2009. 138f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

GONÇALVES, C. S.; PEDRO, R. M. L. R. “Drogas da Inteligência?”: Cartografando as controvérsias do consumo da Ritalina® para o aprimoramento cognitivo. *Psicol. Conoc. Soc.*, Montevideo, v. 8, n. 2, p. 53-67, nov. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.26864/pcs.v8.n2.5>.

HABERMAS, J. *Passado como futuro*. Trad. Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1993.

HABERMAS, J. *Técnica e Ciência como Ideologia*. Trad. Artur Morão. Lisboa: Dom Quixote, 1994.

HABOWSKI, A. C. *Teoria crítica da tecnologia e educação: desafios contemporâneos*. 2019. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade La Salle, Canoas, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/1249/1/achabowski.pdf>> Acesso em: 02 mar. 2020.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; TREVISAN, A. L. Por uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 40, e0218349, 2019. DOI: 10.1590/ES0101-73302019218349

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. As tecnologias digitais e o desenvolvimento da criatividade humana em questão. *Revista Temas em Educação*, João Pessoa, v. 28, n. 3, p. 295-314, set./dez. 2019. DOI: 10.22478/ufpb.2359-7003.2019v28n3.46740

MARTINHAGO, Fernanda. TDAH e Ritalina: neuronarrativas em uma comunidade virtual da Rede Social Facebook. *Ciênc. saúde coletiva*,

S U M Á R I O

Rio de Janeiro, v. 23, n. 10, p. 3327-3336, Oct. 2018. DOI: <http://doi.org/10.1590/1413-812320182310.15902018>.

MOYSÉS, M. A. *A ritalina e os riscos de um 'genocídio do futuro'*. Texto de Isabel Gardenal, Unicamp, 05/08/2013. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2013/08/05/ritalina-e-os-riscos-de-um-genocidio-do-futuro>> Acesso em: 16 fev. 2020.

PEREIRA, C. S. C. *Conversas e controvérsias: uma análise da constituição do TDAH no cenário científico nacional e educacional brasileiro*. 2009. 176f. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e da Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2009.

REIS, M. G. F.; CAMARGO, D. M. P. Práticas escolares e desempenho acadêmico de alunos com TDAH. *Psicologia escolar e educacional*, v. 12, n. 1, p. 89-100, 2008.

ROHDE, Luis Augusto et al. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 22, p. 07-11, 2000.

SANTOS, L. H. S.; FREITAS, C. R. TDAH, aprimoramento e medicalização no âmbito da Saúde Mental Global: uma entrevista com Ilina Singh (Parte 2). *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 22, n. 65, p. 631-642, abr. 2018. DOI: <http://doi.org/10.1590/1807-57622017.0136>

SOARES, S. G. (Org.). *Cultura do desafio: gestão de tecnologias de informação e comunicação no ensino superior*. São Paulo: Alínea, 2006.

SHIRAKAWA, D. M. et al. Questões atuais no uso indiscriminado do metilfenidato. *Revista Ominia Saúde*, v. 9, n. 1, p. 46-53, 2012.

TÜRCKE, C. *Hiperativos! Abaixo a cultura do déficit de atenção*. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2016.



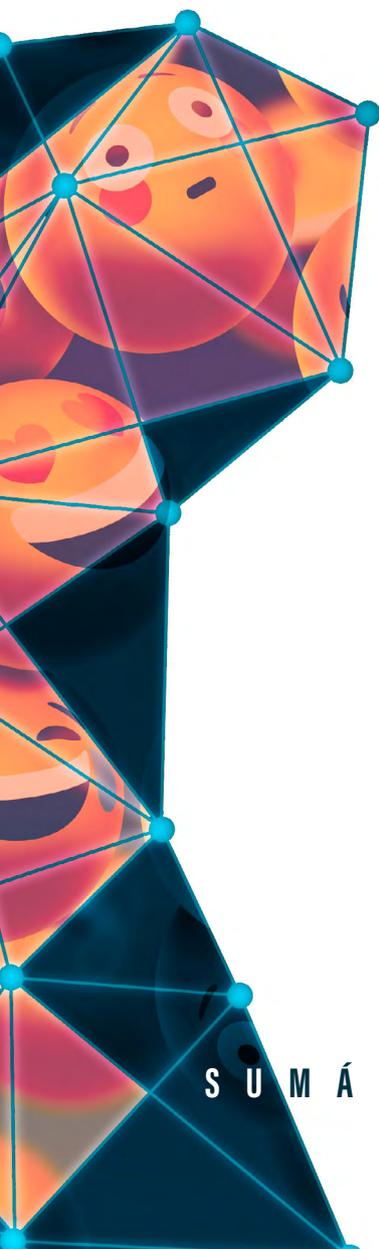
S U M Á R I O

4

Carla Milbradt

UMA REFLEXÃO DOS LIMITES E POTENCIALIDADES DO COMPUTADOR NA ARTE-EDUCAÇÃO

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.89-112



S U M Á R I O

Resumo:

O presente ensaio, de abordagem hermenêutica, faz uma reflexão sobre os limites e as potencialidades do computador nos processos formativos da arte-educação das crianças. Trata-se de compreender as relações da arte-educação e das formas de aprender por meio do computador na práxis pedagógica, tendo em vista suas potencialidades e as percepções de experiências pedagógicas para o desenvolvimento do conhecimento sensível e singular no mundo global. Partimos da hipótese de que o computador é, muitas vezes, tomado sobre uma representação empobrecida e operacionalizada, como algo fabricado e sem a necessidade de pensar, o que gera a perda do sentido expressivo, comunicacional e a inutilidade deste instrumento cultural na educação. Por sua vez, quando é estimulado por um olhar sensível e artístico do educador, pode ser (re)criado em novas manifestações culturais, produzindo sentidos inusitados e experiências estéticas no campo da arte-educação. A ressignificação do computador nos espaços escolares pode contribuir para o aperfeiçoamento da arte-educação, considerando que os educandos já vêm com uma bagagem tecnológica pelo acesso às redes e pelas imagens de *marketing* digital. Concluímos que o computador é uma construção cultural com potencial para a promoção da imaginação criadora e de novas sensibilidades no campo da arte-educação, causando a ruptura de modelos educativos pelas próprias mudanças que engendra, em resposta ao mundo visual em transformação que valoriza a criatividade, as singularidades, as diferentes formas de expressão e formação nas práticas pedagógicas.

Palavras-chave:

Arte-Educação. Computador. Experiências Pedagógicas.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

É complexo imaginar todos os desdobramentos educacionais, as transformações que engendra, os significados e sentidos que a arte com o computador pode projetar nos processos de ensinar e de aprender, uma vez que as artes desvelam e ocultam o que é propriamente humano. Na prática educativa, ainda que se tenha como esforço o uso do computador, pouco sabemos na prática pedagógica ao certo para que o computador serve, sendo tomado, muitas vezes, de forma equivocada no plano repetitivo (da produção de mercadoria) e técnico de um exercício padronizado. Além disso, abordar a questão da arte-educação na contemporaneidade, marcada pelo capitalismo estético, ornamental e decorativo, pela indústria onde todo o obrar é o mercado, em regimes de padronização e comercialização dos modos de vida, torna-se um grande desafio e resistência à ação sociocultural, tendo em vista as relações de poder, pressa, produtividade e autoexploração (LIPOVETSKY; SERROY, 2015; HAN, 2017). Há *inquietações e mudanças no ensino da arte* (BARBOSA, 2003), que demandam pesquisas para plantarmos a semente da arte-educação, gerando de fato experiências estéticas. Evidentemente que a arte recai ainda na marginalidade e no sem sentido, seguidamente desarticulada de sua historicidade, como receituário de técnicas artísticas de desenho e pintura, numa engrenagem educacional apressada e receptiva da reproduzibilidade técnica.

Apartir do advento do computador surgiram novas possibilidades de interação social, transformando as formas de pensar, agir e a relação com o outro e a natureza do sensível. No ambiente escolar não é diferente, levando em consideração que as já vêm com uma linguagem tecnológica, o educador pode fazer um uso reconstrutivo do computador, para dar novos enfoques, diversificando as experiências e práticas pedagógicas no contexto das artes. Há também uma



S U M Á R I O

mudança de perspectiva visto que agora as podem entrar em contato com novas formas de produzir arte, com imagens em movimento da arte ao longo da história humana. Assim, dialogar sobre arte-educação e computador nos processos pedagógicos das revelam um potencial adormecido e ainda inalcançado na escola, pois engloba esferas interdisciplinares de diferentes campos, abrindo possibilidades para explorar o expressivismo das no universo das *tecno-imagens* como o mundo da técnica imaginativa e da livre-expressão sensível e emotiva (FLUSSER, 2012). Na verdade, com o computador o trabalho do educador pode ficar ainda mais desafiador, tendo em vista as imagens eletrônicas ubíquas ou imagens técnicas de diferentes mundos que repercutem na cultura humana como um todo.

Para aproximar a arte-educação das *tecno-imagens* projetadas pelo computador nos processos de aprendizagem das, lançamos as seguintes problematizações: Quais os sentidos e contribuições do computador nas experiências pedagógicas da arte-educação? O computador no cotidiano escolar pode estimular o desenvolvimento de capacidades criativas (percepção, imaginação, linguagens e sentidos) nos sujeitos ou simplesmente aliená-los? Para dar conta dessa mistura de linguagens utilizamos a abordagem hermenêutica para desvelar criticamente os impactos do computador pelo olhar sensível da educação. A hermenêutica possibilita pensar as ações humanas no processo permanente de (re)contextualização histórica, social, política, ética e estética, a fim de confrontar visões padronizadas no mundo contemporâneo. As aproximações da hermenêutica com a arte-educação são projetadas por Gadamer (2005), ao defender que a experiência da arte é um jogo no qual você é levado a participar inspirado pela obra, que nos interpela e, por isso, tanta diversidade nas interpretações relacionadas com a vida, pois mobilizam a dimensão pedagógica da formação de nossos sentidos criativos.

A obra de arte amplifica e transforma a perspectiva do sujeito como um acontecimento que se apodera de nós (angústias do



S U M Á R I O

sujeito em face ao objeto) e faz sentido na abertura para o diálogo e para a descoberta de novas experiências. Para desvelar criticamente o cenário da arte no que diz respeito ao impacto do computador na educação, o caminho hermenêutico possibilita pensar as ações humanas no processo permanente de relação e (re)contextualização histórica, social, política, ética e estética, a fim de confrontar visões desatualizadas e padronizadas pela automatização técnica no mundo contemporâneo. As reflexões sobre a arte-educação e o acesso ao computador nas aulas de arte na contemporaneidade exigem uma reflexão hermenêutica, no sentido de contextualizar as formas como se aprende arte na cultura tecnológica. A racionalidade hermenêutica supõe o estabelecimento de aproximações de sentido histórico e social da humanidade com as mudanças conceituais e novas relações com o mundo, privilegiando as diferentes linguagens, expressões culturais e visões de mundo. Nesse sentido, a abordagem hermenêutica visa garantir a fusão de horizontes para entrar no universo aberto das artes com acesso ao computador, para compreender as tradições e buscar o sentido dos discursos e de todas as criações humanas (GADAMER, 2005).

As reflexões sobre a arte-educação e computador na contemporaneidade exigem novas linguagens para contextualizar como se aprende arte na cultura tecnológica. Tais aproximações de sentido estão interconectadas com as mudanças conceituais nas relações com o mundo, privilegiando as diferentes expressões culturais e visões de mundo. Com isso, procuramos refletir sobre as possibilidades de uso reconstrutivo do computador no cotidiano escolar para estimular e inspirar novas formas de criatividade e criação cooperativa em artes. Tudo indica que o computador tem potencial para inspirar a criatividade humana na arte-educação, mas o problema é o seu poder de mistificação que leva a significados cada vez mais complexos, produzidos sinteticamente, sem a crítica para desmistificar pelos processos educativos essa idolatria (FLUSSER, 2012).



S U M Á R I O

DIÁLOGOS ENTRE ARTE- EDUCAÇÃO E COMPUTADOR

A partir do final do século XIX, a perspectiva da técnica passou por mudanças tecnológicas, uma forma de conhecimento e não simples fabricação ou (re)produção de regras e receitas. Do mesmo modo, as artes também passaram a ser imaginadas menos como criação genial misteriosa e mais como expressão criadora, isto é, enquanto transfiguração do visível, do sonoro, do movimento, da linguagem, dos gestos e das metáforas criadas inclusive pelas tecnologias pelo grau de ilusão e sensibilidade que elas produzem. Talvez seja o momento, como destaca Chauí (1996), de pensarmos na relação intrínseca entre a arte (do latim *ars*, constituída pela *poiesis*) e a *technè* (técnica), que significa um conjunto de regras para orientar a ação humana. Nesse sentido, é necessário questionar como ser educador de arte e pensar em conjunção dos sentidos e possibilidades de interação humana (daquele que tem mãos, olfato, paladar, visão e audição) e manipulação via computador, lançando um olhar crítico e desmistificador para o processo de (re)criação artística, aprofundando os debates sobre a arte-educação nesse mundo digital que utiliza como suporte as representações tecnológicas.-

Tendo em vista que o saber humano do mundo é mediado pela linguagem, a experiência se realiza na constante ampliação interativa e comunicativa do conhecimento técnico-científico no mundo. As imagens sonoras e visuais, além da pintura, desenho e escultura têm a forma digital muito presente por meio das *tecno-imagens*. Assim, a arte tem potencialidade em ampliar os horizontes de compreensão do passado, abrindo possibilidades para o futuro e colocando em reflexão e análise o presente, para novos potenciais inventivos. Adorno (1995, p. 11) afirma que há a necessidade da crítica permanente aos efeitos do processo educacional pautado somente numa “estratégia de



S U M Á R I O

esclarecimento da consciência, sem levar em conta a forma social em que a educação se concretiza como apropriação de conhecimentos técnicos”. Percebemos que a arte é o refúgio da racionalidade crítica, diante da crescente instrumentalização e racionalização dos afetos na era da reprodutibilidade técnica no mundo. Assim, a arte-educação renasce como possibilidade de projeção ética e estética de resistência, afinal de contas, a arte foge aos esquematismos prontos de uma verdade ou de um único olhar, pois confere sentidos às diferentes percepções, às distintas formas de linguagem e expressões vitais no ato de perceber, tocar, olhar, aventurar-se no desconhecido para perceber a realidade. A primeira manifestação da humanidade, que marca sua presença, linguagem e diferenças, é o modo de criar objetos e de representar as próprias vivências no mundo, seja pela expressão de ideias, sensações, comportamentos, técnicas e sentimentos.

O computador está presente em todos os lugares imagináveis, sendo ele um campo aberto para acesso ao mundo das artes, encontrando na escola espaço sob o viés de contextualização da comunidade ao ambiente social, como também possui a função de agregar na sua relação com a cultura, ao conjunto de técnicas de ensino, um melhor aproveitamento prático do conhecimento científico. De acordo com Bulhões (2010, p. 13),

A arte detém, nesse amplo e difuso conjunto de infovias, os seus lugares particulares, que determinam as suas relações de pertencimento. Assim, cada vez mais instituições e artistas vêm buscando ampliar a abrangência de seu trabalho, fazendo voos experimentais, com o uso da *internet*, para a difusão de suas práticas e produtos. Eles objetivam com isso aceder ao público dentro da tela de seu computador, ampliando seu leque de relações além de seu espaço físico geográfico específico. Cresce e diversifica-se continuamente a presença da arte na rede web, deixando perceber-se que uma nova realidade se instala no seu circuito tradicional. Como pensar, então, a institucionalização da arte contemporânea, a crítica de arte, os museus, as bienais e o mercado de arte desconsiderando esse novo fenômeno?

S U M Á R I O

O fato é que o computador precisa ser ressignificado porque desencadeia reflexos diretos no cotidiano social e escolar, sendo a interação e o compartilhamento de informações características essenciais dessa nova realidade, que admite conexões à distância entre os atores do intramuros pedagógico, tornando evidentes os benefícios disponibilizados pelas novas tecnologias eletrônicas. O tratamento baseado no inter-relacionamento humano gera muitas inquietações, especialmente quando temos como foco o conhecimento compartilhado e organizado de forma contextual nesta troca, levando em consideração a busca de fontes, de maneira a promover a inclusão social. Isso porque as dimensões da arte-educação-computador se definem na relação dos sujeitos consigo e em relação aberta e aprendente com os outros (artistas) no mundo, como forma de resistir a uma sociedade dominada pela operacionalidade técnica e pelo poder ameaçador da liberdade estético-expressiva nos contextos educativos.

Na verdade, o interesse pelo uso do computador vem aumentando significativamente, porque é uma linguagem movente que inclui imagem, som, movimento e atuação em tempo real, tornando as aulas dinâmicas e surpreendentes quando preparadas e incentivadas pela busca constante. A era digital veio como uma facilitadora do acesso de informações e dispersora pela fluidez e rapidez com que surgem, pois a tecnologia permite uma infinidade de recursos que podem ser utilizados no processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, é necessário que os educadores tenham precaução de selecionar os conteúdos aos objetivos da aprendizagem. Um mesmo recurso digital pode ser classificado de diversas formas, dependendo da metodologia utilizada, pode ser um Objeto de Aprendizagem de Autoria Coletiva, por exemplo (TAROUCO; FABRE; TAMUSIUNAS, 2003).

Segundo Wiley (2000, p. 7), um objeto de aprendizagem “[...] é qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”, conforme especifica o Comitê de Padrão de Tecnologia



S U M Á R I O

da Aprendizagem (*Learning* aprendizagem)”. Essa definição incorpora as palavras: “reusado”, “digital”, “recurso”, *Technology Standard Committee* – LTSC. Ainda, ao usar a expressão apoiar a aprendizagem, o autor procura capturar não só o que ele descreve como importantes atributos de um Objeto de Aprendizagem, mas também busca destacar as intencionalidades presentes nos processos de aprendizagem. Além disso, “a construção de OA de autoria coletiva contribui para a renovação dos diversos campos de saber, gerando benefícios formativos e contradições sobre os significados e os sentidos dos conhecimentos nas ações, inter-relações e atuações pedagógicas” (FONTANA; CONTE; HABOWSKI, 2019, p. 46).

Projetar e desenvolver a dimensão das artes implica a promoção de uma prática pedagógica baseada na (co)autoria, na aprendizagem participativa e dialógica que rompa com o modelo de comunicação unidirecional e monológica. Tais práticas precisam condizer com a realidade e com as necessidades sensíveis da imaginação criadora, para propiciar o desenvolvimento de diferentes formas de uso das linguagens (verbal, musical, gráfica, etc.), de modo que possam exercer sua cidadania. É necessário desenvolver essas competências básicas como saberes necessários à prática educativa e ao desenvolvimento da autonomia humana, para lidar com as línguas, a pluralidade de linguagens, as mídias e as múltiplas práticas culturais de forma ética, crítica e contextualizada. Com o computador somos provocados a pensar a partir de novas perspectivas e ilusões de ótica, desenvolvendo uma ação cultural estimuladora da curiosidade pela arte, da compreensão e do fazer artístico (BARBOSA, 2010).

Pode-se observar como no ciberespaço diferentes interesses atuam de forma complexa na constituição do que se reconhece como arte, não se restringindo, portanto, somente às instâncias oficiais do sistema cultural. Percebem-se também, nessa rede de arte, o cruzamento de diferentes pontos de vista e a coexistência de correntes e interesses bem diversificados. Isso leva a pensar o ciberespaço como uma economia de



S U M Á R I O

negociação das diferenças. Nesse lugar virtual, tudo se torna mais facilmente permeável, os choques de opiniões se dispersam, e a ausência da proximidade física esfria as disputas mais acirradas e emocionais. Esse trânsito de fluxos pode funcionar como gestão de posicionamentos antagônicos conectados, tais como, local versus global, individual versus coletivo, ou contemplativo versus interativo, moderno versus contemporâneo. (BULHÕES, 2010, p. 20).

Indo além de uma neutralidade, as tecnologias carregam histórias e significados construídos, modelam nossos modos de ver, narram o mundo a partir de determinados pontos de vista, constroem tecnologia cultural e formas de expressão humana. Em função do crescente progresso das tecnologias, das comunicações e do comportamento humano, houve a necessidade da introdução e do uso de computadores nos mais diversos campos do saber, e a melhoria dos artefatos. Conforme Barbosa (2011, p. 31), “[...] o espaço de computadores e redes para experimentar qualidades sensíveis da arte em tempo real, em cálculos matemáticos, em interfaces eletrônicas, robôs, sensores, telefones, satélites, numa arte que pensa as tecnologias digitais e as tecnologias da comunicação como meios de expressar suas poéticas”. Assim como outras tecnologias, muitos conceitos sucumbem e outros se apresentam para uma compreensão da produção de artistas, que utilizam imagens sintéticas, dispositivos interativos, robótica, redes de comunicação, dentre outras.

A constante transformação no próprio computador demanda alterações na formação pedagógica, tendo em vista as novas formas de comunicação e a necessidade de tempo para pensar por causa dos estímulos cibernéticos entre os sujeitos, com foco no conhecimento compartilhado. Todas essas fontes de informações exigem do educador a capacidade de reconstrução permanente de metodologias para não recair no processo de mediocridade (véus de fumaça pela mistura de imagens e linguagens), banalização e superficialidade da experiência estética e artística. Na visão de Mercado (2002, p. 15),

S U M Á R I O

As mais avançadas tecnologias poderão ser empregadas para criar, experimentar e avaliar produtos educacionais, cujo alvo é avançar um novo paradigma na Educação, adequado à sociedade de informação para redimensionar os valores humanos, aprofundar as habilidades de pensamento e tornar o trabalho entre mestre e alunos mais participativos e motivante.

Ou seja, a arte engloba jogos de linguagens e imagens, de mostrar e esconder, que oferece a capacidade de mobilizar os sentidos de inclusão cultural e o vínculo do aprendizado à realidade das, sendo a escola um dos espaços privilegiados para a construção e produção do conhecimento. Assim, o desafio consiste em incorporar o artefato no ensino de forma reflexiva, sem romper os contatos vitais e vínculos sociais da práxis pedagógica, para discutir ideias e conceitos que agregam valores éticos e estéticos no processo formativo. Para Mercado (2002, p. 63), “é através dos *softwares* educativos que o computador é mais utilizado na educação”.

Na verdade, a educação brasileira tornou-se historicamente uma colagem de experiências vindas de fora, por imposição de modelos de sucesso da arte de educar. Cabe agora romper as barreiras entre o visual, o gestual e o sonoro, abrindo perspectivas interdisciplinares entre especialistas em tecnologias e educadores, a fim de contribuir para o ensino e aprendizagem nas aulas de artes. Afinal de contas, a educação é um esforço permanente de autointerpretação da expressão humana. A tecnologia está presente em todos os lugares imagináveis, sendo ela um campo de forças aberto para o mundo das artes, encontrando na escola outros espaços de contextualização da comunidade escolar com o diálogo multicultural.

Em vista disso, surgem novas propostas de ensino e a necessidade dos educadores de se apropriarem dessas novas linguagens tecnológicas, como mediação aos processos de educar. Recombinar, copiar, apropriar, mesclar elementos não é nenhuma novidade no campo da cultura e da criação humana enquanto obra

S U M Á R I O

inacabada. Toda cultura é, antes de tudo, híbrida pois engloba formação de hábitos, costumes e processos sócio-técnico-semióticos que se dão sempre a partir do acolhimento de diferenças e no trato com outras culturas. A (re)combinação de diversos elementos, sejam eles produtivos, religiosos ou artísticos, é sempre um traço constitutivo de toda formação cultural, visto que a tentativa de fechamento em relação às mudanças acarreta empobrecimento, homogeneidade e morte. Para se manter viva a cultura precisa dialogar com outras culturas e experienciar essa integração dinâmica em meio às metamorfoses e reinvenções socioculturais. Lemos (2009, p. 38) aponta que “esse processo está em marcha desde as culturas mais *primitivas* até a cultura contemporânea, a cibercultura. Assim, não é a recombinação em si a grande novidade, mas a forma, a velocidade e o alcance global desse movimento”.

Desde a abordagem triangular de Ana Mae Barbosa (2010), a leitura da obra de arte, o fazer artístico e a contextualização são exercitadas pelo pensamento presentacional das obras plásticas, captando e processando a informação pela imagem. Esta leitura nos faz pensar acerca das criações das imagens visuais para exercitar a imaginação e a expressão criadora. O ensino da arte está voltado para a estética da criação ou o perpétuo devir do inacabamento, da imperfeição, dentro de uma perspectiva processual de desenvolvimento do senso crítico, partindo de imagens da cultura e do cotidiano escolar. As imagens manifestam novos modos de percepção, valores culturais e contém metáforas vivas da necessidade social de construir significados da realidade (PIRES, 2017).

Cabe ressaltar que o acesso ao computador permitiu o reconhecimento de culturas, de histórias de museus, exposição a *biblioteca à noite*¹ e a interdependência nos estudos, investigações

S U M Á R I O

¹ O universo das grandes bibliotecas do mundo em realidade virtual. Disponível em: abibliotecaanoite.secrio.org.br

científicas e descobertas, do local ao global. *Sites* de pesquisa e os ambientes virtuais sensíveis contribuíram significativamente para essas transformações sociais e culturais. De acordo com Zamboni (1998, p. 41),

Com relação à informática, que hoje permeia praticamente todas as atividades humanas, foram e estão sendo criados *softwares* para os mais diferentes meios de utilização. Os que adaptam ao fazer artístico foram produzidos visando atender a importante e lucrativa indústria da publicidade dos dias atuais, e não a criação da obra de arte no seu sentido pleno.

É imprescindível uma prática pedagógica que atribua novos sentidos à vida em sociedade, em coautoria participativa, para que saibam que são coletivamente cidadãos de um universo de reinvenções e de mundos. Tais práticas precisam sempre buscar construir novos olhares por meio de experiências que incentivem a cultura, o uso das linguagens (verbal, musical, gráfica, reais ou imaginárias) e instiguem a reflexão com a realidade. É necessário desenvolver essas competências básicas que garantem a autonomia, para lidar com as línguas, a pluralidade das mídias e as múltiplas práticas culturais de forma ética, crítica e contextualizada, para criar e trazer estas tecnologias como extensões do corpo e do pensar em relação com o outro no mundo. A inclusão pelo mundo digital é uma forma diferente de interpretar o contexto, cuja habilidade remete ao estético-expressivo, que é muito mais do que saber ler e escrever ou navegar na *internet*, mas saber expressar-se com os diferentes recursos para pensar o cotidiano, promovendo a constante (re)construção do conhecimento. Com o computador somos provocados a pensar a partir de novas perspectivas, desenvolvendo uma ação cultural estimuladora da curiosidade pela arte, da compreensão e do fazer artístico (BARBOSA, 2010).

Nos processos de educar, as atividades de arte normalmente se restringem a pintura de desenhos e bastam ser pintados para dizer que imprimiram sua identidade sobre os mesmos. Para piorar

a situação de excesso de formalidades padronizadas e coercitivas, é comum ainda ver educadores estabelecerem cores adequadas para colorir os desenhos como, por exemplo, cor de cabelo, tons de pele, galhos de árvores, limitando o direito de liberdade criativa. Desse modo, perpetuam-se estereótipos de desenhos em função de padrões tradicionalmente estabelecidos e que inibem a sensibilidade e o desenvolvimento de todas as dimensões humanas. Isso interrompe uma fase de intensa criação e imaginação da infância e causa uma insensibilidade artística para o uso das próprias expressões gráficas, cuja coerção cerceia o valor educativo da ação inventiva. Essa autorreferencialidade e normatividade da arte empalidece o seu valor educativo. Cabe lembrar que a prática interativa e social de educar implica uma dimensão humana, moral, estética, ética e política que não é redutível ao progresso técnico- científico. Esse processo acontece quando os educadores induzem, por exemplo, o uso das cores, para que a imagem a ser pintada seja correspondente ou igual ao mundo real, refletindo uma espécie de (des)humanidade e tédio profundo em virtude das estruturas coercitivas da (im)perfeição.

Assim, dialogar sobre arte-educação e computador nos processos pedagógicos em que se destaca a imbricação de difícil dissociação, ao levar em consideração as esferas interdisciplinares destes campos, abre possibilidades para explorar o expressivismo e espontaneísmo na escola, dimensões estas que são frequentemente tolhidas em termos de livre-expressão pela racionalização da emoção. É preciso educar para a leitura da imagem em movimento e o ensino face à promoção da criatividade nos educadores em formação, para manter uma forte ligação diante dos interesses sociais e das transformações científicas e tecnológicas, promovendo encontros formativos, envolvendo atividades criativas para ao mesmo tempo manifestar e reconstruir possibilidades à criatividade entre os educandos, os professores e o universo tecnológico. “A arte é reflexo do imaginário social e em tempos de cultura digital, profundamente tecnológica,



S U M Á R I O

ela produz conflitos e gera diálogos com as novas expressões pedagógicas relacionadas à comunicação e às experiências criativas” (SILVA; CONTE; HABOWSKI, 2019, p. 180). Assim, atuando nesse mundo oferecido pelo computador, somos introduzidos nas complexas conjunturas histórico-sociais de interdependência com outros sujeitos, para responder as suas inquietações e necessidades vitais. Nesse sentido, as instituições escolares precisam priorizar espaços para o desenvolvimento do conhecimento, da investigação, da descoberta, do pensamento criador, da fantasia e da imaginação.

O uso do computador é uma das possibilidades para trabalhar e realizar uma leitura de mundo, em um exercício de reflexão e ação cidadã, estimulando a criatividade, significando uma oportunidade para fazer experiências de pensar e recriar visões de mundo. Assim, o uso do computador nas aulas de artes, de forma reconstrutiva e crítica, pode propiciar o exercício da criatividade, do diálogo, do trabalho coletivo e pode se configurar como uma ação de transformação social, disseminando valores emancipatórios ou apenas serem consumidos sem problematização. Enfim, a discussão sobre a criatividade é fundamental na educação, para entender em profundidade a voz dos estudantes e poder assim diagnosticar lacunas, compreensões e potencialidades do computador nas aulas de artes (HABOWSKI; CONTE, 2019).

As tecnologias carregam histórias e significados construídos, modelam nossos modos de ver, narram o mundo a partir de determinados pontos de vista, incentivam ações socioeducativas e formas de expressão humana. Diante disso, tais progressos passam a ser vistos com uma certa estranheza, sendo necessário uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação (HABOWSKI; CONTE; TREVISAN, 2019). Isso demonstra que o uso do computador na escola ainda aparece como indício de reificação da cultura, em forma de *prótese reflexiva*, que sabota a ideia do



S U M Á R I O

tempo de pensar, por causa da imediatividade, do despreparo formativo para uma leitura aprofundada das informações digitais por parte do professor (SANTAELLA; NÖRTH, 2005). Perrenoud (2000, p. 138-139) aponta que,

Uma cultura tecnológica de base também é necessária para pensar relações entre a evolução dos instrumentos (informática e hipermídia), as competências intelectuais e a relação com o saber que a escola pretende formar. Pelo menos sob esse ângulo, as tecnologias não poderiam ser indiferentes a nenhum professor, por modificarem as maneiras de viver, de se divertir, de se informar, de trabalhar e de pensar. Tal evolução afeta, portanto, as situações que os alunos enfrentam e enfrentarão, nas quais eles pretensamente mobilizam e mobilizarão o que aprenderam na escola.

Em função da imediatividade das comunicações em redes surge a necessidade de explorar de forma artística o computador nos mais diversos campos do saber, para desenvolver uma ação cultural estimuladora do tempo para pensar, apreciar e estranhar questões relacionadas à vida e sociedade, oferecendo diversas atividades socioculturais. O seu uso em sala de aula para o ensino da arte, sobretudo, no formato de produção audiovisual, de forma colaborativa e interativa se mostra uma boa possibilidade, visto que a realidade sociocultural dos estudantes precisa ser discutida, debatida e questionada com esses novos recursos disponíveis (SANTOS, 2019). O processo de formação humana imerso no saber tecnológico exige que o educador pense e promova ações por meio dos artefatos culturais, sendo o orientador da autorrealização da criação artística, estimulando o trabalho individual e em grupos, tendo como desafio dar conta da reflexão e garantir experiências cognitivas e sensoriais que assegurem uma visão crítica e ampla da realidade. Dentre as características requeridas estão o pensamento crítico, que instiga a curiosidade epistemológica, o raciocínio e estimula a interpretação dos conhecimentos e novas competências, alargando a compreensão

S U M Á R I O

da sociedade em que vivem. Poissant (2003, p. 121) aborda a experimentação artística e tecnológica nos seguintes termos:

Sabe-se que as artes da mídia se constituem num cenário privilegiado de experimentação. As experiências artísticas que ocorrem atualmente neste domínio exploram as novas formas de sensorialidade, criando novas interfaces. Elas questionam também os papéis daquele que cria e do espectador em mutação [...]. Além disso, essas produções ilustram, isolando e dramatizando um aspecto das questões da tecnologia sobre o humano e seu meio. A invenção das tecnologias na arte [...] permite experimentar outros modos de produzir, passando a partir de agora pela interatividade, por processos, obras efêmeras, imateriais e híbridas pela possibilidade aberta pelo ciberespaço, a telepresença e a realidade virtual, etc. Essas novas práticas têm um efeito que ultrapassa o domínio estrito da arte: elas agem diretamente sobre [...] a percepção do tempo e do espaço e, eventualmente, sobre o design do humano.

A produção artística articula elementos e conceitos científicos, incentiva o ato de ler e a escrita, ao permitir um olhar entre diferentes áreas do conhecimento. Na arte tecnológica, as ciências humanas não podem ser separadas ou ausentes da reflexão com outros campos do saber por preconceitos (lógica da programação, por exemplo), mas reivindicar a contínua construção da nossa imaginação, por um arranjo de imagens e sons das tecnologias. Assim, temos a possibilidade do trabalho interdisciplinar dentro do contexto escolar não fugindo ao contexto das novas tecnologias. De acordo com Pillar (2011, p. 36), “somente as tecnologias nos permitem ganhar o tamanho da terra, movimentar forças invisíveis, transpor camadas de som, de luz, usar o calor, captar energias, colocar os olhos do homem no espaço sideral entre tantas outras ampliações de nosso campo de percepção”. Nessa trajetória, o sujeito faz a experiência com as tecnologias, porque a arte está em constante movimento, assim como a história, gerando uma inusitada simbiose entre dispositivos tecnológicos e ação concreta.

S U M Á R I O

As imagens produzidas por computador sejam elas digitalizações de obras preexistentes ou derivadas de uma matriz numérica e procedimentos lógico-matemáticos - as imagens sintéticas - são redutíveis aos pequenos elementos que as constituem, os pixels. Cada ponto é manipulável na sua cor, luminosidade, localização e cada manipulação provocam alteração na imagem como um todo numa relação de autoalimentação e autorreferência, pois não depende mais do objeto real. (PILLAR, 2011, p. 67).

De fato, o diálogo com as tecnologias na educação podem quebrar barreiras, dissolver convenções e preconceitos para apresentar e criar uma linguagem conectada com a compreensão do nosso tempo e lugar, bem como com a produção de imagens sintéticas, dispositivos interativos, robótica, redes de comunicação, dentre outras. Há pouco tempo, a arte estava restrita aos museus, hoje está nas ruas, televisão, redes de comunicação, jornal e mídias. Estas metamorfoses vindas dos artistas têm ligação com o que é invisível aos olhos e corpo, sendo uma linguagem desafiadora da *partilha do sensível* ligada à tecnologia que vai além dos nossos entendimentos humanos (RANCIÈRE, 2005). No contexto escolar, nem sempre temos acesso a imagens da arte contemporânea incorporam descobertas científicas e absorvem toda tecnologia disponível de produção eletrônica. O avanço tecnológico provoca os nossos sentidos e desafia o sujeito contemporâneo à evolução do pensamento e ciência, pois o deixa alerta para ideias originais, seja na educação, tecnologia, filosofia ou arte.

Os conteúdos de arte desenvolvidos na escola também deveriam confluir para a formação do indivíduo em sintonia com o seu tempo. Considerar que, hoje, o indivíduo cresce num ambiente carregado de informações visuais, exige uma reflexão sobre o ensino da arte no final do século. As novas abordagens da arte na escola iniciaram esta discussão, apontando no sentido de um constante repensar deste ensino. O que hoje é pertinente ao ensino da arte, talvez não resista às exigências do que está por vir. (PILLAR, 2011, p. 70).

S U M Á R I O

Os artefatos tecnológicos na educação podem melhorar a qualidade do ensino, desde que sejam contextualizados, para que os educadores (re)descubram, (re)construam e reinventem o conhecimento se deixando contaminar pela arte. A escola necessita atualizar-se e estar preparada para receber as novas gerações, com “[...] uma pedagogia baseada na coautoria, na aprendizagem participativa e dialógica é capaz de romper com o modelo clássico de comunicação e possibilita que os alunos exerçam a autonomia” (PIRES, 2017, p. 188). A arte de educar traz aproximações com o sentido de imortalidade e renascimento de educadores, pois se trata de uma dinâmica democrática em que todos são coautores em obras coletivas, de abertura para o conhecimento e acesso a obras de grande valor artístico para o reconhecimento da tradição cultural dos sujeitos.

A escola deve ter práticas condizentes com a realidade e com a necessidade de seus alunos. O ensino deve garantir que os estudantes sejam capazes de desenvolver as diferentes formas de uso das linguagens (verbal, musical, gráfica, etc.) e das línguas (variedades linguísticas) para poderem atuar profissionalmente e com cidadania, em ambientes presenciais e virtuais. Para que isso ocorra, é necessário que os alunos desenvolvam as competências básicas que lhes darão plena autonomia para lidar com as línguas, as linguagens, as mídias e as múltiplas práticas letradas de forma ética, crítica e protagonista. (PIRES, 2017, p. 188).

Os autores mencionados até aqui indicam a necessidade de lançarmos atualizadas reflexões sobre a relação entre arte, educação, mídia e as possibilidades de interdisciplinaridade, bem como avaliar qual é a sua influência disso no ensino das artes. Ao mesmo tempo, cabe ressaltar que a informação que está disponível a todos carrega armadilhas porque é *fabricada*, não sendo neutra e podendo ser apresentada de forma distorcida da realidade. A realidade é impiedosa e exige o repensar em torno das patologias da comunicação e as

S U M Á R I O

atrofias de convívio social, que podem ser provocadas em suas vidas, por isso, precisam ser avaliadas em abordagens pedagógicas.

As tecnologias digitais entendidas como pesquisa, ferramenta e linguagem, apresentam-se como aspectos significativos a serem engendrados nos processos contemporâneos de ensino e aprendizagem da arte na escola formal. Perspectivas educacionais na era da conversão digital suscitam uma postura crítica acerca das tecnologias digitais e de suas potencialidades no ensino, construindo por elementos ímpares e complexos, para que haja efetivamente o desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa. Mas esse é apenas o início de inconstantes, múltiplos e imprevisíveis caminhos. (BERTOLETTI, 2016, p. 141).

Com as aulas de artes, os estudantes poderão aprender a ser críticos, avaliativos, seletivos com todas as imagens que terão acesso, saberão destacar as ilusões e distorções das imagens de sua aparência imediata e isso poderá impactar positivamente no meio social. Conforme Pires (2017, p. 188), “a sociedade contemporânea deve ir além do saber ler, escrever e digitar”. Com este novo mundo virtual, cabe uma formação contextualizada com a permeabilidade dos espaços entre a realidade e a virtualidade tecnológica, ampliando a acessibilidade artística e estética a todos os públicos. Na verdade, a inclusão da tecnologia no contexto escolar impulsiona o aprendizado e uma estranha coabitação entre livros (e imagens) de papel e virtuais, colocando-nos em contato com o mundo digital e com as reflexões pedagógicas que esta imersão no conhecimento pode provocar pelo olhar da criação artístico-estética (CONTE; HABOWSKI; RIOS, 2019). Desse modo, o computador e o acesso às redes sociais que criamos não são apenas fins para termos acesso ao mundo das informações, mas novos horizontes para visualizar as interações pedagógicas. As tecnologias são inseparáveis dos gestos técnicos e expressivos, podendo inserir-se criativamente na flexibilidade comunicativa do mundo, à medida que

S U M Á R I O

instigam a construção de jogos de linguagem, misturando assuntos e línguas, à compreensão das *tecno-imagens* da arte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutimos neste ensaio a questão do uso do computador nos processos educacionais da arte, na tentativa de perceber a contribuição das artes no contexto formativo escolar e na dimensão sociocultural. A educação da arte por meio do computador se converte em um processo de desmistificação dos planos uniformizadores, repetitivos e técnicos de um exercício com recursos padronizados, para revelar noções de experiência estética requerida pelo processo de contato com as diferentes perspectivas no campo da arte e das práticas de apreciação, normalmente ocultas à visão disciplinar da mera obrigatoriedade curricular. Mesmo com o reconhecimento da necessidade de abertura artística para as novas formas de linguagem via computador, tais indicações denotam a tensão entre razão e sensibilidade (intuição), conhecimento prático (do fazer artístico) e conhecimento teórico que tornam essa nova experiência pedagógica com o mundo digital ainda insuficiente na relação com o tempo da arte nas escolas.

Assim, com a popularização do computador temos identificado uma significativa contribuição para os potenciais criativos nas práticas pedagógicas, especialmente como forma de reconstruir as complexidades desta influência criativa na vida cotidiana dos educandos. O computador interconectado pode ser utilizado como artefato para auxiliar o educador em sala de aula pelas suas características ágeis de busca, criação e divulgação da informação, sob o ponto de vista técnico e que evoca novas fontes de significação e curiosidades, promovendo a interação, a cooperação



S U M Á R I O

e a autonomia. Há várias versões no trabalho com os instrumentos culturais nas aulas de arte, por isso, observamos que quando as tecnologias são desvirtuadas do pensar com o conhecimento existente, o computador torna-se uma prótese reflexiva na escola, comprometendo todo o conhecimento voltado para o desenvolvimento humano e socialização. Então, o desafio consiste em incorporar as novas tecnologias articuladas ao contexto que, nesse caso, é o componente definidor da experiência artística e estética. Concluímos que as tecnologias ampliam o campo de possibilidades do ensino de arte na concretização do ato criativo de dimensões culturais, desde que sejam restabelecidas em condições de se pensar a articulação de fazer arte, com as formas de visibilidade dessas maneiras (via computador) e suas relações contemporâneas (BARBOSA, 2003).

REFERÊNCIAS

- ADORNO, T. L. W. *Educação e emancipação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- BARBOSA, A. M. (org.). *Arte/educação contemporânea: consonâncias internacionais*. São Paulo: Cortez, 2005.
- BARBOSA, A. M. *Inquietações e mudanças no ensino da arte*. São Paulo: Cortez, 2003.
- BARBOSA, A. M. *A imagem no ensino da arte: anos 1980 e novos tempos*. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.
- BERTOLETTI, A. *O ensino das artes visuais na era das tecnologias digitais*. Curitiba: InterSaberes, 2016.
- BULHÕES, M. A. Transterritórios: campo da arte e internet. *Visualidades*, Goiânia, v. 8, p. 11-22, 2010.
- CHAUÍ, M. *Convite à filosofia*. 12. ed. São Paulo: Ática, 1996.
- CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Ressonâncias das tecnologias digitais na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 31-45, jan./mar., 2019. DOI:10.21723/riaee.v14i1.11110

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C. Os filmes como pretextos sensíveis às problematizações didáticas. *Imagens da Educação*, Maringá, v. 9, p. 33-46, 2019. DOI: 10.4025/imagenseduc.v9i2.41498

FLUSSER, V. *O Universo das imagens técnicas*. Elogia da superficialidade. Coimbra: Annablume, 2012.

FONTANA, M. V.; CONTE, E.; HABOWSKI, A. C. Objetos de aprendizagem de autoria coletiva: uma concepção possível na EaD? *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 46-59, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/86624/52873> Acesso em: 20 jan. 2020.

GADAMER, H-G. *Verdade e método*. 7. ed. Petrópolis: Vozes, Bragança Paulista: EDUSF, 2005.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; TREVISAN, A. L. Por uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 40, n. 2, p. 1-18, 2019. DOI: 10.1590/ES0101-73302019218349

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. As tecnologias digitais e o desenvolvimento da criatividade humana em questão. *Revista Temas em Educação*, v. 28, n. 3, p. 295-314, 2019. DOI: 10.22478/ufpb.2359-7003.2019v28n3.46740

HAN, B-C. *Sociedade do cansaço*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

LIPOVETSKY, G; SERROY, J. *A estetização do mundo: viver na era do capitalismo artista* São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2015.

LEMONS, A. Cibercultura como território dominante. In: TRIVINHO, E.; CAZELOTO, E. (org.). *A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa*. São Paulo: ABCiber; Instituto Itaú Cultural, 2009, p. 38-46.

MERCADO, L. P. L. (org.). *Novas Tecnologias na educação: reflexões sobre a prática*. Maceió: Edufal, 2002.

PERRENOUD, P. *10 Novas competências para ensinar*. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PILLAR, A. D. *A educação do olhar no ensino das artes*. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2011.

PIRES, D. C. *Arte e novas tecnologias*. Canoas: UNIASSELVI, 2017.



S U M Á R I O

POISSANT, L. Ser e fazer sobre a tela. In: DOMINGUES, Diana (org.). *Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade*. São Paulo: Editora UNESP, 2003. Capítulo 7, p. 115-123.

RANCIÈRE, J. *A partilha do sensível: estética e política*. São Paulo: Ed. 34, 2005.

SANTAELLA, M. L.; NÖRTH, W. *Imagem - Cognição, Semiótica, Mídia*. São Paulo: Iluminaras, 2005.

SANTOS, H. B. Ensino da arte através da interação dos alunos em produções audiovisuais no contexto brasileiro. In: HABOWSKI, Adilson Cristiano; CONTE, Elaine (Org.). *As Tecnologias na Educação: (re)pensando seus sentidos tecnopoéticos*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.959.68-82

SILVA, R. S.; CONTE, E.; HABOWSKI, A. C. O teatro na educação: avaliações e debates em voga. *Revista Cocar*, Belém, Edição Especial, n. 5, p. 163- 184, jan./abr. 2019. Disponível em: <<http://paginas.uepa.br/seer/index.php/cocar/article/view/2351/1112>> Acesso em: 21 jan. 2020.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M-C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. Reusabilidade de objetos educacionais. *RENOTE- Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v.1, n. 1, p. 1-11. 2003. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628/7697> Acesso em: 21 jan. 2020.

ZAMBONI, S. *A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência*. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.



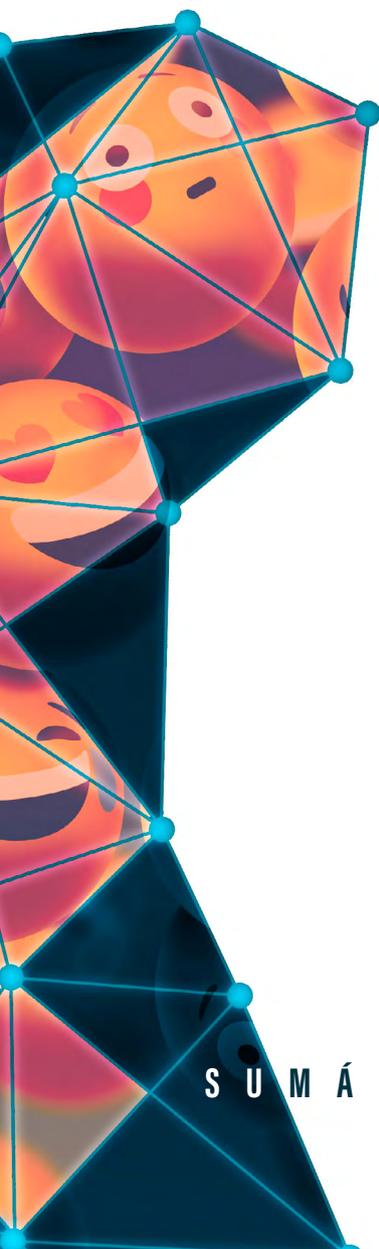
S U M Á R I O

5

*Adilson Cristiano Habowski
Mariana Pinkoski de Souza
Everton Bandeira Martins*

O MÉTODO MONTESSORI NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA LEITURA COM OS ATRAVESSAMENTOS TECNOLÓGICOS

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.113-134



S U M Á R I O

Resumo:

O estudo, de abordagem hermenêutica, versa sobre o método Montessori, que surge no contexto sociocultural do século XIX e rompe com alguns perfis relativos à educação, especialmente quando reclamados na contemporaneidade, com o uso das tecnologias digitais nos processos de educar. Defende-se que o autodesenvolvimento e a liberdade cooperativa da criança precisam repercutir no ambiente escolar, no sentido de fomentar a abertura sensível e plural às tecnologias, para que ela tenha garantido o desenvolvimento da inteligência cognitiva, emocional, afetiva e de sociabilidade desvelada pelas expressões artísticas e linguagens tecnológicas da formação humana. Os artefatos tecnológicos têm afetado as formas de se comunicar, pensar, agir, cooperar, alterando comportamentos, hábitos, laços de amizade e modos de conviver, transformando inclusive as formas como se efetivam as aprendizagens e as relações humanas. Entendemos, portanto, que é por meio da relação dialógica que se inicia o ato de ensinar e de aprender interativo, participativo e de (re)elaboração própria, em que há o envolvimento e a motivação para (re)conhecer interpretações diferentes, enquanto sujeitos de conhecimento, cujos gestos repercutem na história singular e plural reconstruídos ao longo das experiências culturais de interdependência no mundo.

Palavras-chave:

Montessori. Desenvolvimento. Crianças. Tecnologias.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste texto, o método Montessoriano acrescenta elementos essenciais à formação da criança cidadã, num campo de ação entrecruzado por linguagens tecnológicas na contemporaneidade. Desta forma, o modo de pensar de Maria Montessori nos apresenta caminhos para uma formação mais autônoma das crianças, fazendo com que elas sejam responsáveis pelos seus atos e que aprendam com seus próprios erros, pois, a partir de suas próprias escolhas será artífice do seu próprio pensamento, passando a refletir sobre suas próprias atitudes e valores em contato com o mundo. Nesse ponto, entendemos que a escola que utiliza o método Montessoriano também precisa acompanhar o desenvolvimento da linguagem tecnológica, incluindo e recriando mecanismos de interdependência pelo estímulo à educação tecnológica, provocando a autonomia e responsabilidade da criança no aprendizado global e crítico por meio das tecnologias sociais.

Torna-se necessário pensar o nosso tempo que reclama por uma educação democrática, cujos conhecimentos, as tecnologias e as metodologias sejam problematizados e não apenas aceitos ou sirvam como instrumentos de dependência. Diante disso, indagamos: quais são os discursos de Montessori que podem desenvolver as dimensões que atribuem voz ativa às crianças no mundo pensado com as tecnologias, para que as crianças possam lutar e ser desafiadas constantemente? Temos alicerce na abordagem hermenêutica, de base compreensiva que desperta novos olhares e a ampliação de horizontes para enfrentar os entraves e as contradições presentes na Educação Infantil, reinterpretando criticamente os pressupostos da pedagogia montessoriana e seus atravessamentos com as realidades educacionais. A hermenêutica radicaliza a linguagem e está dirigida fundamentalmente à interpretação de textos e discursos, em que “a



S U M Á R I O

compreensão é a base da interpretação. Interpreta-se conforme se compreende o mundo, os textos, as ações”, ou seja, “a interpretação hermenêutica põe em círculo o sujeito e o objeto, de tal maneira que quem interpreta algo interpreta a si mesmo” (BOMBASSARO; DALBOSCO; HERMANN, 2014, p. 108-109).

Com a abordagem baseada nos pressupostos montessorianos, assim como na (re)interpretação dos desafios e dificuldades encontrados na contemporaneidade, torna-se possível criar um círculo hermenêutico de releituras entre sujeitos (educadores e educandos), objetos (métodos e técnicas na Educação Infantil) e os diferentes mundos (passado, presente e projeções futuras da infância). Com base nisso, é possível projetarmos um giro hermenêutico no qual “é possível mostrá-lo na experiência reflexiva do pensar” sobre a própria pesquisa que delineamos (BOMBASSARO; DALBOSCO; HERMANN, 2014, p.110).

Encontramos em Montessori os caminhos trilhados para a compreensão dos problemas contemporâneos na educação e para atender às demandas formativas à democratização do acesso ao conhecimento, reconstrução e interpretação das linguagens tecnológicas e suas consequências de caráter social. Contextualizamos que o acesso às comunidades virtuais está correlacionado às crianças que nascem em uma sociedade tecnológica hiperconectada, além de possuírem rápida atração e intimidade com a aprendizagem da *tecné*, do fazer artístico com esses artefatos. A possibilidade de uma integração gradativa de sentido das tecnologias na educação, tendo em vista as ideias Montessoriana, consiste num esforço de desvelamento da prática educacional enquanto um trabalho humano autêntico, que precisa acontecer nas mudanças sócio-histórico-culturais da contemporaneidade. Tais pressupostos não limitam os estudos as suas considerações objetivas e resolutivas, mas permitem abrir novas perspectivas de sentido e linguagem pensada



S U M Á R I O

na reflexividade das relações humanas, já que o conhecimento é fruto de uma tensão constitutiva, que movimenta e transforma ao mesmo tempo as visões dos agentes, capazes de reagir a uma variedade de formas indeterminadas, bem como as formas de vida e de entendimentos de mundo.

Essa temática é de grande relevância, uma vez que a educação se realiza mediante ações humanas e decisões em comum, que envolve a transformação por meio da participação social, levando os professores a atuarem na cultura contemporânea, para compreender as diferentes tradições e experienciar as aprendizagens amplas das tecnologias na educação. Por isso, o método Montessori na contemporaneidade precisa também inserir os padrões vinculados pelas tecnologias em seus contextos, pois vivemos em uma era de interação, responsabilidade e disponibilidade das tecnologias.

Este método será aprimorado e trazido para o contexto atual, em que temos uma conotação diversa na práxis, pois a pluralidade de modelos culturais é integrada e viabilizada por experiências pedagógicas através das tecnologias. Nesta perspectiva, surge o conceito de liberdade cooperativa, que na Educação Infantil é um conceito referente ao desenvolvimento ativo das próprias iniciativas e explorações das crianças nas inte-relações com os outros, com a natureza e com o mundo, tendo em vista que a liberdade é constituída nesses processos educativos, em que as dificuldades, os medos e os obstáculos servem de impulso e alicerce ao pleno desenvolvimento humano. O princípio da liberdade cooperativa estrutura os modos de ação do professor quanto ao uso das tecnologias, uma vez que ao aprimorar os seus objetivos, renova os conhecimentos com os participantes na pesquisa, implementando ações cooperativas para estudo e contextualização social, para atender à capacidade imaginativa e à formação inteligência lógica e concreta da criança.

S U M Á R I O

ALICERCES DO MÉTODO MONTESSORIANO

A italiana Maria Montessori desde muito cedo se tornou uma grande estudiosa e pensadora visionária de seu tempo. Nasceu no dia 31 de agosto no ano de 1870, na cidade de Chieravale, na Itália, era médica, educadora, feminista e cientista, sua paixão por conhecer surgiu cedo e foi avançando com as matérias científicas. Seus pais, Alessandro Montessori e Renilde Stoppan, sempre desejaram que se tornasse professora, mas, Montessori no ano de 1892 ingressou na faculdade de medicina com notas finais que sempre foram destacadas, a ponto de receber bolsas de estudos que a ajudaram. Montessori durante sua vida acadêmica ficou muito tempo isolada, em vista de que não podia frequentar aulas com os homens, conseqüentemente, todos os seus trabalhos deveriam ser realizados à noite. Montessori jamais desistiu dos seus objetivos e tornou-se a primeira mulher a se formar em medicina na Itália, o que para a época acabou revolucionando os padrões culturais (POLLARD, 1993). Passou a ser renomada no Congresso Internacional dos Direitos da Mulher em Berlim, convidada a ser delegada e a palestrar sobre a igualdade de salário, estudos e direitos das mulheres.

Ao voltar para Roma, a sua paixão pela ciência e pela educação despertaram ainda mais a sua atenção, passando a fazer pesquisas voltadas para as crianças com deficiência. Defendia que elas recebessem tratamentos iguais aos das crianças sem deficiência. A partir daí, Montessori ganha visibilidade nas suas pesquisas, interessando-se ainda pelas doenças do sistema nervoso central. Suas pesquisas levaram a conhecer os estudos e trabalhos de Itard (1774-1838), que no período da revolução francesa (1789), educou um menino de oito anos que havia sido encontrado na selva vivendo com lobos, ficando conhecido por *Selvagem de Aveyron* ou *Menino Selvagem*. Em seguida, Montessori passou a ter interesses nos



S U M Á R I O

estudos de Séguin (1812-1880), conhecido pelos seus projetos e tratamentos com crianças com deficiência, utilizando seus materiais para trabalhar com estas e obtendo bons resultados. As crianças que passaram pelo método de tratamento tornaram-se hábeis para frequentar as instituições de ensino, atingindo a integração social. A partir daí relacionou que este método também poderia ser aplicado a crianças sem deficiências e então deu início ao seu próprio método Montessori, em que todos são corresponsáveis pelo sucesso da ação do grupo e pelo conhecimento adquirido através das conquistas pessoais e coletivas. Assim, todos habitam o mundo, aprendem e ensinam, todos são capazes de construir uma vida comunitária e livre na interdependência e (auto)realização com o outro, desde a infância.

Na cidade de Turim na Itália, Montessori apresentou seu trabalho de Educação Moral em um congresso pedagógico, ressaltando em sua pesquisa que as crianças com deficiências jamais deveriam ser ignoradas, mas sim incluídas e integradas socialmente no sistema educacional. Essa questão gerou notável repercussão e mudanças nos rumos da educação, fazendo com que o Ministério da Educação da Itália repensasse sobre os métodos e experiências utilizadas, passando a integrar as propostas de Montessori com as crianças que estavam internadas em asilos por deficiências e, neste caso, excluídas das escolas.

Em 1904, Montessori passou a se dedicar as áreas de Psicologia e Filosofia, tornando-se professora titular de Antropologia da universidade de Roma. Já em 1907, Montessori fundou a primeira *Casa dei Bambini* ou *Casa das Crianças*, instituições destinadas a atender crianças nos bairros pobres e de classe proletária. Através deste projeto, Montessori implementou o seu método não apenas às crianças que possuíam alguma deficiência, mas também a outras crianças, fazendo com que todas aprendessem a ler e a escrever. Este trabalho teve grandes repercussões no mundo. No ano de 1910,

S U M Á R I O

Montessori escreveu sua primeira obra *O Método da Pedagogia Científica* e por meio desta obra compartilhou seus conhecimentos na área e realizou cursos de formação para professores.

Os estudos de Montessori prosseguiram até que Mussolini (1883-1945), um político Italiano que ajudou a liderar o partido Nacional Fascista, assumiu o poder e passou a usar seus métodos para tirar proveito, fazendo com que as crianças se adequassem (liberdade coercitiva), conforme o modelo educacional fascista. Diante deste fato, ela resolve não cooperar com o governo e acaba por exilar-se na Holanda e depois na Espanha, onde deu continuidade ao seu trabalho até o fim da Segunda Guerra Mundial. Ao término da guerra, Montessori recebeu do governo Italiano um convite para regressar ao seu país. Destacamos que a autora continuou proferindo palestras em diversos países e nos anos de 1948 e 1949 foi indicada ao prêmio Nobel da Paz, pois seus estudos eram essenciais para a melhoria do sistema educacional (POLLARD, 1993). Montessori faleceu no dia 6 de maio de 1952, na Holanda.

O percurso de Montessori rompeu com antigos paradigmas em torno da educação, pois naquela época as crianças não tinham valor algum perante a sociedade, além de serem frequentemente violentadas e castigadas. Montessori defendia que já nos primeiros anos de vida as crianças devem ser estimuladas a ampliar os horizontes de contato com os outros, com a natureza, com as coisas do mundo, pois é neste período que as crianças aprendem a falar, a imaginar, a jogar, a criar hábitos, a conjugar verbos, e o professor não pode eximir-se desta responsabilidade social. Segundo Montessori (1961, p. 10), “existe, portanto uma força psíquica que ajuda o desenvolvimento da criança. E isto não apenas ao que se refere à língua, aos dois anos ela será capaz de reconhecer todas as pessoas e as coisas do seu ambiente”. Montessori ressalta que as capacidades desenvolvidas na infância potencializam as aprendizagens futuras. Desde as primeiras escolas

criadas para o atendimento às crianças cujas famílias eram pobres, percebeu-se que as crianças iniciavam seus estudos aos três anos de idade e aos cinco anos já sabiam ler e escrever, sem que algum professor as tivesse ensinado. Montessori reconheceu neste trabalho de campo que as crianças possuem a capacidade de absorver a cultura para o seu desenvolvimento cognitivo, por isso objetivou desenvolver com o seu método as diversas dimensões individuais infantis, preocupando-se com as capacidades de tomada de posição (atitudes) e de resolução de problemas (PUGENS; CONTE; HABOWSKI, 2019).

Dessa forma, Montessori descobriu que a educação não é somente aquilo que os professores ensinam às infâncias (sem fala), mas também de um processo espontâneo e coletivo em que incorporam e aprendem na sua forma e no seu próprio tempo. As crianças aprendem também por estímulos do ambiente, cabendo aos professores não apenas transmitirem o conhecimento, mas se disporem a preparar uma série de atividades, levando em consideração o contexto em que vivem e o pensamento da criança.

Nesta perspectiva, Montessori ressalta que a base é a *liberdade de expressão*, pois é através dela que as crianças manifestam suas visões de mundo, ideias e suas dificuldades, conjugando o desenvolvimento das potencialidades humanas com uma expectativa interdisciplinar viável no ambiente escolar. A partir disso, cria-se um espaço escolar às crianças que propicie o seu autodesenvolvimento que está diretamente interligado ao mundo vivido. Para Montessori (1965), a criança possui uma inteligência diferenciada de um adulto, pois a criança vai pouco e pouco formando sua própria massa encefálica, servindo-se de tudo que o mundo social oferece. Além disso, “esta forma de espírito é comumente denominada ‘espírito absorvente’. É difícil de imaginar o poder de absorção do espírito da criança. Tudo que a rodeia penetra nela: costumes, hábitos, religião. Ela aprende um idioma com todas as perfeições ou deficiências que encontra ao redor de si. Sem mesmo ir



S U M Á R I O

à escola” (MONTESSORI, 1965, p. 58). Nessa linha de raciocínio, é de fundamental importância que os professores desenvolvam atividades que reconheçam as íntimas ligações com a vida sociocultural das crianças, propiciando a liberdade cooperativa e o aprendizado mútuo, para que elas mesmas possam assumir suas responsabilidades em ações e transformações coletivas. Nas palavras de Montessori (1961, p. 94): “eis que a transforma num homenzinho que reflete e decide, que toma suas resoluções e, nos recessos de seu coração, delibera escolhas bem diferentes das que imaginamos”.

Essa perspectiva oferece às crianças maior liberdade, passando a coordenar suas próprias ações e decidir suas próprias escolhas, na singularidade, autenticidade e felicidade de uma criança, ao realizar e desejar fazer a própria obra (de sujeito em obra), o que atribui valor às suas conquistas e criações. Na verdade, “é a criança nova que, só, nos pode conduzir e mostrar-nos o nosso caminho” (MONTESSORI, 1965, p.110). Por isso, as crianças necessitam ter a liberdade de brincar com o brinquedo que ela mesma escolhe, visto que “a atividade da criança há de ser impulsionada pelo seu próprio eu, e não pela vontade da mestra”, reconhecendo e respeitando o desenvolvimento cognitivo da criança (MONTESSORI, 1965, p. 97). Em relação ao ambiente da criança, Montessori observa que quanto mais era estimulado o desenvolvimento cognitivo da criança, mais liberdade ela tinha para se autoexpressar, manifestando aí os seus pontos fortes e fracos, aprendendo nestes conflitos a lidar com as diferentes situações. Montessori (1965, p. 42) descreve algumas de suas transformações pedagógicas com as crianças, da seguinte forma:

Mandei construir mesinhas de formas variadas, que não balançassem, e tão leves que duas crianças de quatro anos pudessem facilmente transportá-las, cadeirinhas de palha ou de madeira, igualmente bem leves e bonitas, e que fossem uma reprodução em miniatura, das cadeiras dos adultos [...]. Também faz parte dessa mobília uma pia bem baixa, acessível às crianças de três ou quatro anos, guarnecida de tabuinhas



S U M Á R I O

laterais laváveis, para o sabonete, as escovas e a toalha [...]. Pequenos armários fechados por cortina ou por pequenas portas, cada um com uma chave própria, a fechadura, ao alcance das mãos das crianças que poderão abrir e fechar esses móveis e acomodar dentro deles seus pertences.

Diferentemente do método tradicional constituído de estruturas fixas e imutáveis, em que as crianças não tinham direito à liberdade de escolha, de expressão, de brincar e de se movimentar em relação ao outro e ao mundo (pois causaria barulho, desordem e desatenção em sala de aula), a proposta metodológica incluía as crianças no desenvolvimento das atividades, dando condição de possibilidade às crianças de recolocar ou modificar lugares e reconstruir espaços de aprendizagens sociais. Ao contrário disso, o princípio que tem norteado muitas escolas é a repressão, a disciplina excessiva, os trabalhos prontos, e a maior prova disso, segundo a autora, são as carteiras escolares, fruto da “*primitiva pedagogia científica materialista*” que buscou e busca a imobilidade da criança e o cerceamento do trânsito livre dentro das escolas (MONTESSORI, 1965, p. 17). Conforme Montessori (1965, p. 24), “a verdadeira punição do homem moral é a perda da consciência de sua própria força e da grandeza, que lhe constituem a humanidade interior; tal punição atinge frequentemente os homens, mesmo quando se acham no gozo da abundância do que vulgarmente se chama ‘recompensa’”.

Isso se dá, infelizmente, pelo ser humano não perceber tal situação e o que está por trás de tudo isso, ele não percebe o verdadeiro perigo que o ameaça e o atinge - a perda consciência. A educação pode ser eficiente para lutar contra o conformismo e a alienação subjetiva e social. Diante de tudo isso e fazendo valer essa resistência à perda de sentido das ações escolares, percebemos a necessidade urgente de renovação dos métodos de educação, para o próprio bem do ser humano, já que “quem luta por isso, luta pela regeneração humana” (MONTESSORI, 1965, p. 24). Caso contrário,



S U M Á R I O

“ou a educação contribui para um movimento de libertação universal, indicando o modo de defender e elevar a humanidade, ou tornar-se-á semelhante a um órgão que se atrofiou por não ter sido usado durante a evolução do organismo” (MONTESSORI, 1970, p. 19).

No que tange a essa reforma da educação, Montessori traz a questão de que esta deve iniciar, primeiramente, pela luta contra muitos preconceitos da própria tradição cultural por parte dos adultos, e não somente através de mudanças do sistema de ensino. Montessori (1970, p. 45) entende que o preconceito é o fato de que “a criança se constrói por si mesma, de que há um mestre dentro dela, de que até mesmo possui um programa e uma técnica educativa”, e que aos educadores, “reconhecendo este mestre desconhecido, poderemos ter o privilégio e a fortuna de nos tornarmos seus assistentes e seus fiéis servidores, ajudando-a como operadores”, o que exigirá, portanto, uma postura aprendente, indagadora, provocadora, atenta e observadora por parte dos professores.

Mas tal princípio ainda não foi incorporado nas escolas e na própria pedagogia, já que o que menos se percebe nas escolas é a liberdade de fato nos momentos de aprendizagens das crianças e inúmeras limitações burocráticas para a realização de projetos que envolvem o manejo e o cuidado com animais (coelhos, tartarugas, pássaros, cães), por exemplo. Para Montessori (1965), é necessário a libertação da vida reprimida por infinitos obstáculos que se opõem ao desenvolvimento saudável, harmônico, orgânico, respeitoso e espiritual das crianças, sendo fundamental o papel dos pedagogos em despertar a liberdade de expressão e criação para o desenvolvimento global da criança.

A Pedagogia Científica na Educação Infantil precisa levar em consideração a criança como um sujeito em formação e desenvolvimento autônomo, com direitos, deveres e necessidades próprias. Assim, o perfil do profissional precisa ser multidimensional

S U M Á R I O

em uma área que na sua essência é complexa e precisa ser desenvolvida em sua globalidade humana e multidisciplinar. De qualquer maneira, é necessário que o profissional da Educação Infantil construa e assuma seu perfil docente, se desvinculando do estereótipo de mulher e mãe que historicamente foi construída para essa profissão. Com base na Pedagogia Científica, podemos pensar um professor como um pesquisador que (re)constrói saberes compartilhados entre as crianças, que provoca trocas de saberes culturais e visões de mundo entre as crianças, o que envolve relações intersubjetivas que acontecem por meio de situações desafiadoras e questionamentos. O professor será o facilitador, mediador e problematizador das aprendizagens das crianças e ao se propor a educar, o próprio professor aprenderá na abertura com o saber delas. Parafraseando Alicia Fernández (2001), os professores precisam colocar o saber em jogo no mundo formativo de dúvidas, buscas e perguntas, e isso significa também dar sentido às tecnologias digitais no espaço pedagógico como professores equilibristas, ou seja, mantendo aberto o retroalimentando as interações e as sociabilidades pela possibilidade que temos de inquietar, partilhar e colocar em jogo intercomunicativo os conhecimentos de mundo e discuti-los com as crianças. O poder das tecnologias na educação serve para mobilizar as aprendizagens abertas, aprendentes e sociais, tendo uma dimensão expressiva e criativa de ser apenas um artefato para cristalizar a aprendizagem, mas é a partir dele que o professor vai transformando e criando disposições ao processo de ensinar e de aprender.

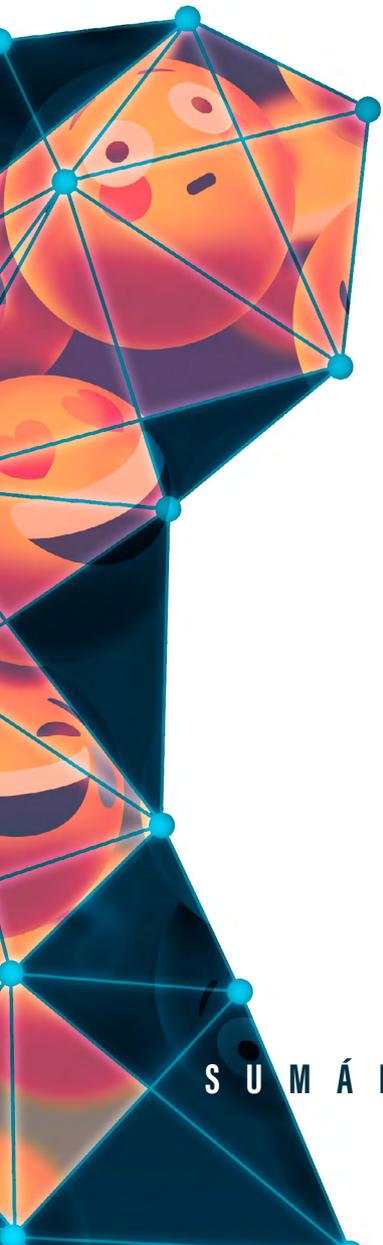
O LÚDICO NO MÉTODO MONTESSORIANO

O lúdico possui um papel fundamental na vida de crianças, pois o brincar pode proporcionar o desenvolvimento das aprendizagens,

em particular, aquelas que requerem processos cognitivos mais elaborados. Explorar a criatividade e a imaginação permite que as crianças desenvolvam suas próprias teorias do mundo, com a conexão entre o mundo real e o imaginado (CUNHA 2014). As brincadeiras ficam mais ricas em um ambiente divertido e com materiais que favoreçam “aprender a fazer”, fazendo e brincando, superando dificuldades encontradas em suas tentativas de aprendizagem e também (re) criando estratégias diversas. A sociedade reconhece o brincar como parte da infância, mas precisa influenciar cada vez mais os adultos para que esta fase seja vivenciada como aquisição do conhecimento para o desenvolvimento infantil a partir do brincar (SILVA; RAGGI, 2019).

A realidade, contudo, é que nem todas crianças têm oportunidade de brincar, por serem socialmente prejudicadas. Algumas porque precisam trabalhar, outras porque não têm com o que brincar, um percentual não é influenciado e outras porque precisam estudar e conseguir notas altas (CUNHA, 2019). A ludicidade tem características peculiares, como o prazer, o desafio, os limites e a liberdade, exigindo movimento, capacidade de raciocinar e empenho para dar o seu melhor. Por meio do brincar é estimulado o desenvolvimento intelectual da criança, também ensina, sem que ela perceba, os hábitos necessários ao seu crescimento. (FARIA, 2012). As crianças sem deficiência e com deficiência constituem processos socioafetivos, éticos, motores e cognitivos por meio do processo lúdico.

Há também a importância dos jogos, antigos e atuais, no desenvolvimento da educação inclusiva, principalmente a partir dos 3 anos de idade, com o uso da imaginação, a partir da ação. Habilidades por meio dos jogos ficam evidentes, através da construção da lógica, os seus valores morais e sociais (COSTA, 2019). Atualmente, o lúdico precisa ser incentivado de todas as formas, com brincadeiras e jogos que nossos antepassados estavam habituados e também com os recursos tecnológicos, promovendo para diferentes saberes



S U M Á R I O

e estímulos (BISPO; BISPO; SALAZAR, 2020). Dessa forma, é preciso levar em conta os vários fatores envolvidos nas vidas das crianças, como o social, o cultural e a história de vida de cada educando, com características individuais, sensoriais, motoras e psíquicas. Através do convívio, das trocas e descobertas com o lúdico é construído o entendimento dos valores e das normas, a partir das atitudes entre si na prática.

O MÉTODO MONTESSORIANO NO CENÁRIO TECNOLÓGICO

A presença das tecnologias é um dos componentes relacionais e culturais da vida em sociedade, pois elas mobilizam um tempo da velocidade, das informações, dos processos de globalização tecnológicos. A sucessão de criações e mudanças possibilitou a conexão digital entre os sujeitos nas comunidades em rede, compartilhando os costumes, os hábitos e as práticas sociais. Dessa forma, abordar a discussão sobre o potencial das tecnologias para a democratização do ensino torna-se importante, uma vez que, conforme Lévy (1999), o futuro papel do educador não será de transmissor de conhecimentos, mas de animador de uma inteligência coletiva e reconstrutiva dos educandos, instigando-os a potencializar seus conhecimentos e criações no mundo global.

Observamos como inevitável que as escolas que aderem ao método Montessoriano devem incorporar esses novos contextos tecnológicos aos princípios metodológicos, convergindo para a qualificação profissional dos professores, que neste universo da cultura digital precisam estimular o pensar e formas de liberdade cooperativa por meio das tecnologias em que estamos imersos. Lévy (1999, p. 157) destaca que “qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de

S U M Á R I O

educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber”. Portanto, não podemos negligenciar o desejo de saber gerado pelas tecnologias, mas precisamos questionar e reavaliar os modos de pensar com as tecnologias, para os processos de mudança criativa e reflexiva de nosso tempo e para compreender os contextos e as estruturas da pluralidade, mobilizando ações para outros mundos possíveis (CONTE; HABOWSKI; RIOS, 2019).

As tecnologias a cada momento vêm inovando e ao mesmo tempo fragmentando o mundo e, conseqüentemente, acabam interferindo nas relações e reflexões educativas. Assim como o quadro negro, uma das tecnologias que teve grande impacto na educação do século XIX, hoje vemos o uso dos livros eletrônicos e dos espaços digitais e virtuais como revoluções nas formas de educar. Mas as tecnologias nunca representaram problemas nos contextos educativos, salvo quando foram tomadas com fim em si. Na verdade, a tecnologia se torna monstruosa na educação quando passa a ser tomada pela velocidade capitalista (da máquina), que esvazia os sentidos da experiência humana, da tradição cultural e das perspectivas de vida, em nome de uma interminável cultura dos meios técnicos em que a própria finalidade educativa (de projeto evolutivo de aprendizagens e interdependência humana) se perdeu.

Contudo, o ser humano é um ser em transformação constante, em busca de infindável desenvolvimento para sua autorrealização pessoal e coletiva. Afinal, é juntamente com o desenvolvimento e a expressão humana que as tecnologias passam a surgir e fazer sentido na educação. Desta forma, também os meios tecnológicos são considerados no método Montessoriano, mas eles necessitam de projetos e ações para dar sentido à práxis, visando à autonomia no desenvolvimento das atividades das crianças no mundo. Para tanto, destaca-se a percepção de necessidades formativas dos educadores

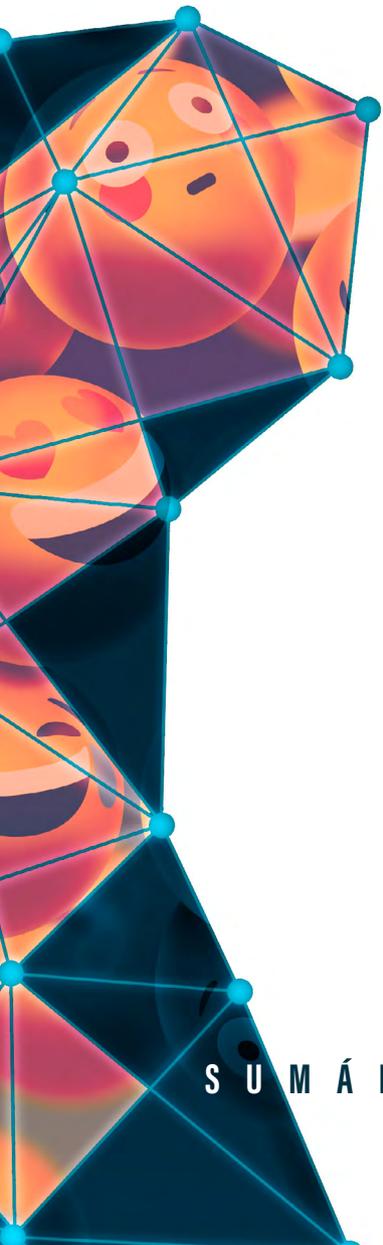
S U M Á R I O

para o uso criativo das tecnologias na educação, considerando não só as capacidades técnicas, mas, principalmente, estimulando as dimensões crítico-reflexivas e as possibilidades de ações reconstrutivas para pensar os recursos disponíveis.

Nesse sentido, as instituições precisam reconsiderar suas metas e práticas educacionais, de modo a atender às demandas sociais, para desenvolver a criatividade, vivendo a ambiguidade entre as regras burocráticas e uma educação comprometida com a formação de educandos capazes de refletir, recriar com autonomia soluções para distintos problemas, como forma de aprendizagem crítica e interdependente, que desperta as potencialidades humanas criativas.

Destaca-se ainda a significativa contribuição do uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento e valorização da criatividade, ouvindo e oferecendo voz às crianças para a construção da autonomia. Para ilustrar isso, tendo por base a perspectiva de Maria Montessori, podemos elaborar a partir da Educação Infantil, um projeto sobre a história da fotografia utilizando as tecnologias digitais como meios para desvelar os alicerces e imagens da criação da primeira máquina fotográfica de Aristóteles. Com isso, reconhecemos a complexidade de nossa tradição cultural e suas bases constituidoras, para assim podermos recriar com as crianças novas percepções de mundo sobre as inovações da máquina fotográfica ao longo da história.

Além da apreciação dos meios, projetam-se novas ações coletivas com a recriação destes instrumentos na atualidade, a fim de cultivar e provocar o saber relacional, reflexivo e novas práticas de ensinar e de aprender. Neste cenário de grande repercussão das tecnologias na educação, as práticas pedagógicas ainda conservam um certo conformismo técnico, acrítico ou de negação e resistência à novidade, num paradoxo entre a necessidade de formar estudantes criativos e autônomos e a continuidade das rotinas opressivas. Na educação, a tecnologia pode ser uma aliada à busca de uma



S U M Á R I O

educação integradora de sistemas de percepção, favorecendo a liberdade cooperativa face às possibilidades de estímulos diferenciados que nos oferece. Dentre as múltiplas possibilidades de experiências tecnológicas na educação e que estejam em consonância com os princípios Montessorianos, podemos dizer que sempre que as tecnologias digitais forem usadas como um pretexto para o jogo livre e cooperativo, que une forças para dar voz ao outro, para pensar e potencializar o desenvolvimento das aprendizagens em sala de aula estará respondendo ao método de Montessori. Por meio das tecnologias desenvolve-se a capacidade imaginativa para projetar extensões do corpo, para desenvolver diferentes formas de linguagem, conhecimentos, simulações de personagens, como elementos constituintes de nossas visões de mundo. Daí que “[...] as novas tecnologias têm um papel ativo e co-estruturante das formas do aprender e do conhecer” (ASSMANN, 2000, p. 10).

Aliás, os artefatos tecnológicos abrem um campo de possibilidades fazendo com que as crianças sejam estimuladas e reconheçam outros interesses, universos e aprendizagens sociais, ampliando inclusive as experiências familiares e educacionais. Segundo Piscitelli (2002, p. 62; grifo do autor; tradução nossa), as tecnologias têm potenciais mundiais de criação de novas práticas de ser e estar no mundo, convergindo para “todas aquelas *conversações* que ocorrem ao nosso redor, nas quais inventamos novas práticas e ferramentas para conduzir as organizações e a vida humana”. A autonomia faz parte dos processos educativos interdependentes e formativos, que hoje se dissociam da ideia de posse do saber, aliando-se à capacidade de aprender por meio da (auto)crítica, do recriar-se constante, de novas leituras com a originalidade das crianças para desenvolver novas relações e associações à arte de ensinar, em uma miríade de campos e necessidades que dialogam com as tecnologias.

S U M Á R I O

Trata-se de aprender a (re)interpretar o mundo a partir da valorização das experiências diferentes das crianças, o que implica na possibilidade de se colocar no lugar do outro e sensibilizar-se através do diálogo, enquanto autocriação e resistência ao mundo de incompreensões. Contudo, o método Montessori apresenta algumas incompatibilidades em termos de princípios e de valores comuns a uma sociedade administrada e operacionalizada na hiperconexão entre as pessoas. Esta tendência centralizadora e individualista, muitas vezes, ignora e desrespeita o outro, o valor da família e do próprio potencial (inter)subjetivo para mudar as estruturas constitutivas do mundo social, que está se perdendo na liquidez das relações, pois os sujeitos estão opacificados da vontade (de potência) e da profundidade do pensar, no sentido de desejar, e ir além de uma sociedade consumista, alienada e desinformada. A arte de ensinar requer curiosidade, esforço cooperativo e criticidade para que seja possível (re)construir os conhecimentos, conforme as necessidades, para uma sociedade mais justa e humanizada. Com a argumentação produzida até aqui, atingimos o entendimento de que, em meio aos avanços e retrocessos tecnológicos, as crianças têm o poder de imitar os outros, de observar, de pensar, de falar e de recriar, por isso o reconhecimento desta situação, para que as crianças possam participar mais das aulas, das conversas informais e dos projetos de pesquisa escolares à efetivação da ligação interdisciplinar e conjugação dessas problemáticas vitais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos desta análise que ao olharmos para as perturbações em relação à transmissão de conhecimentos, o contexto histórico de Maria Montessori e ao profético método criado para o reconhecimento das crianças, a educação surge como uma abertura de perspectiva orientada por uma nova teoria da investigação, resultando na ampliação

e no desenvolvimento das potencialidades humanas. A incompletude deste trabalho serve para estabelecer uma possível reflexão futura na qual possa ser discutida novas mobilizações para o desenvolvimento de projetos na Educação Infantil orientados pelo princípio da liberdade cooperativa, do respeito à voz infantil e do potencial criativo das crianças à realização de aulas mais proveitosas e instigantes. Enquanto dispositivos pedagógicos ao desenvolvimento das aprendizagens infantis, as tecnologias digitais podem democratizar as fronteiras do conhecimento e fortalecer metamorfoses e metáforas ao aprender no (re) conhecimento dialógico e no intercâmbio entre as crianças implicadas nesta construção de múltiplas inteligências e de transformação social, como destaca Montessori. Os professores e as crianças precisam ser agentes de mudança social no processo de ensino pela via da autonomia e da curiosidade epistemológica, no sentido de desenvolver práticas reflexivas e em diálogo com os problemas contemporâneos, para aperfeiçoar a capacidade de fazer experiências estimuladoras de decisão e de responsabilidade no mundo. Finalmente, por meio de atos de recriação e de abertura à reflexão como condição de possibilidade do conhecimento sobre as questões socioculturais, é viável incorporar nesse movimento virtuoso a visão das crianças quando os professores pacientemente conseguem ouvir as dúvidas das crianças e conversar com elas, efetivando o procedimento investigativo.

As tecnologias digitais sempre que repensadas por uma intencionalidade pedagógica carregam possibilidades para novas leituras interpretativas de mundo, em um exercício de reflexão e ação cidadã, estimulando a autonomia, a capacidade de fazer escolhas, significando uma oportunidade para que as crianças possam pensar em laboratórios de aprendizagens sociais, experiências e recriar as próprias percepções da vida em sociedade. Assim, as tecnologias usadas de forma reconstrutiva e crítica podem propiciar o exercício da autonomia nas conversas informais e no trabalho coletivo, fazendo brotar ações emancipatórias no mundo. (HABOWSKI; CONTE;



S U M Á R I O

TREVISAN, 2019). O método de Montessori recupera na atualidade as estruturas cognitivas, subjetivas, objetivas e sociais necessárias ao processo de (auto)desenvolvimento humano, encorajando a autodisciplina cooperativa que a criança pode exercer no espaço educativo. Nessa perspectiva, ao reconhecermos as palavras, as criações e as potencialidades das crianças e ao estimularmos e respeitarmos o próprio tempo e desenvolvimento infantil estaremos contribuindo para a compreensão da questão que investigamos.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, H. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. *Ci. Inf. Brasília*, v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2000.

BISPO, C. C. L.; BISPO, L. B.; SALAZAR, L. O. B. *Inventário dos jogos e brincadeiras: a manifestação da cultura lúdica infantil*. *Diversitas Journal*, v. 5, n. 1, p. 500-522, 2020.

BOMBASSARO, L. C.; DALBOSCO, C. A.; HERMANN, N. *Percursos Hermenêuticos e Políticos: Homenagem a Hans-Georg Flickinger*. Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo, 2014.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Ressonâncias das tecnologias digitais na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 31-45, jan./mar., 2019. DOI:10.21723/riaee.v14i1.11110

CUNHA, A. E. *Práticas pedagógicas para inclusão e diversidade*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

CUNHA, K. M. M. B. *O lúdico na educação inclusiva*. *Revista Gestão & Tecnologia*, v. 1, n. 28, p. 125-137, 2019.

FARIA, A. C. et al. *Método Montessoriano: a importância do ambiente e do lúdico na educação infantil*. *Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery*, v. 12, p.13. 2012.

FERNÁNDEZ, A. *O Saber em Jogo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; TREVISAN, A. L. Por uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 40, n. 2, p. 1-18, 2019. DOI: 10.1590/ES0101-73302019218349.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. Uma releitura de Montessori na Educação Infantil e os Atravessamentos Tecnológicos. *Educaonline*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 95-112, 2019. Disponível em: <<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=1068>> Acesso em: 18 fev. 2020.

MONTESSORI, M. *Pedagogia Científica: a descoberta da criança*. São Paulo, Flamboyant, 1965.

MONTESSORI, M. *Mente absorvente*. Rio de Janeiro: Portugália Editora (Brasil), 1961.

MONTESSORI, M. *Formação do homem*. Portugália: Rio de Janeiro, 1970.

POLLARD, M. *Personagens que mudaram o mundo: os grandes humanistas - Maria Montessori*. Trad. Silvana Salerno. Rio de Janeiro: Globo, 1993.

PISCITELLI, A. *Ciberculturas 2.0*. La era de las máquinas inteligentes. Buenos Aires: Paidós, 2002.

PUGENS, N. B.; CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; Pedagogia científica na educação infantil: pressupostos montessorianos. *Intersaberes*, Canoas, v. 13, n. 29, p. 354-368, 2018. <http://dx.doi.org/10.22169/revint.v13i29.1379>.

SILVA, V. C. M.; RAGGI, D. G. *Educação ambiental com atividades lúdicas no ensino infantil*. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 25, p. 633-633, 2019.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.



S U M Á R I O

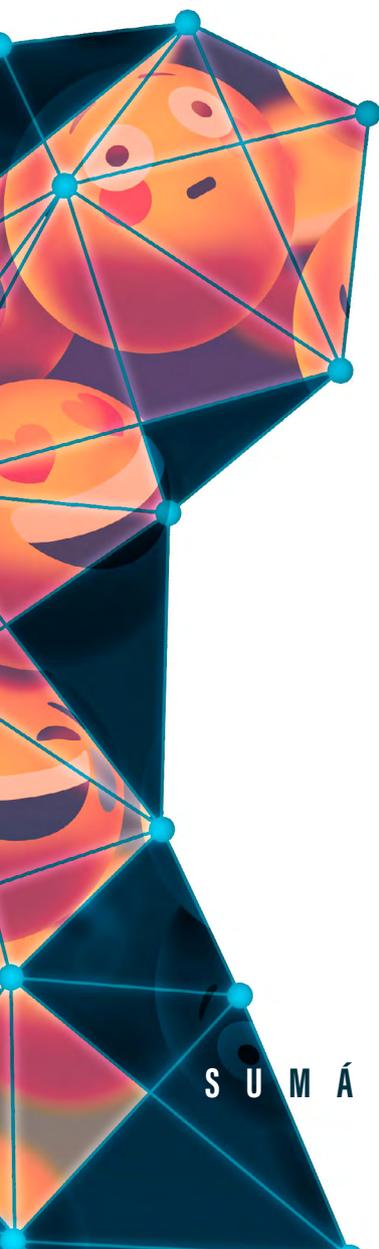
6

Marcela Melo Fernandes

Fabiana Simões Alves

JOGOS ELETRÔNICOS X JOGOS TRADICIONAIS: REALIDADE NO COTIDIANO INFANTIL

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.135-149



S U M Á R I O

Resumo:

A introdução da tecnologia, por meio de computadores e jogos eletrônicos, mudou as formas de brincar, mudou o uso do tempo livre, dos espaços necessários para brincadeiras e trouxe novas linguagens. O objetivo deste estudo foi comparar a preferência das crianças com relação aos jogos eletrônicos e jogos tradicionais, identificando se esses jogos interferem nos aspectos físicos e sociais. A amostra foi constituída por 72 crianças, de 9 a 11 anos, de ambos os sexos. A metodologia utilizada foi a pesquisa de campo do tipo descritiva, por meio da aplicação de um questionário com questões de múltipla escolha. Os resultados foram apresentados nesse texto, com nível de significância de 5%, ou seja, valor-p menor que 0,05 indica significância estatística. Concluímos que na contemporaneidade as crianças estão sofrendo influências dos jogos eletrônicos.

Palavras-chave:

Crianças. Jogos Eletrônicos. Jogos Tradicionais.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As brincadeiras caminham juntos com a humanidade em diferentes períodos e culturas. O que diferencia a característica das brincadeiras é a cultura na qual está inserida. Sabe-se que as brincadeiras e os brinquedos são muito antigos; tão antigos que a pipa e o pião trazem questionamentos sobre sua origem (SANTOS; LIMA, 2012).

Os jogos tradicionais ilustram a cultura local, é memória, e tem como benefícios o desenvolvimento das capacidades físicas, motoras, sociais, afetivas, cognitivas e linguísticas nas crianças (FERNANDES, 1979). Assim, Trigo (1994) afirma que os jogos tradicionais permitem gerar o desenvolvimento da capacidade de pesquisa do ser humano e reforçar a sua auto-estima, melhorando o aproveitamento qualitativo do tempo e contribuindo para uma melhor capacidade de relacionamento interpessoal, afirma que o seu valor se reflete também num melhor conhecimento e valorização da sua cultura, não se vendo nenhum malefício em praticar jogos tradicionais dentro ou fora da escola (TRIGO, 1994).

Culturalmente, os jogos tradicionais são passados de geração em geração, ou seja, de pai para filho, agregando valores a cada jogo e brincadeira. Porém a sociedade contemporânea esta priorizando a venda dos brinquedos eletrônicos em relação aos brinquedos populares (SANTOS; LIMA, 2012). Com o avanço tecnológico e a influência da mídia, os jogos eletrônicos têm provocado profundas mudanças nas relações pessoais entre crianças, adolescentes e jovens. O acesso à mídia eletrônica (televisão, celulares, computadores, videogames, internet) e, em especial, aos jogos eletrônicos, tem crescido vertiginosamente. Estes jogos representam não só o que há de mais moderno e inovador em matéria de diversão eletrônica, mas

também aparentam ser uma das expressões culturais do processo de mundialização (SANTOS; LIMA, 2012).

De acordo com Moreira (2003, p.121), muitas crianças tornam-se viciados em internet e nos jogos eletrônicos, devido a fatores como: “a sequência frenética de imagens, a sensação de desafio e ‘perigo’, os movimentos rápidos e coordenados, concentração total e gratificação instantânea”. Essa combinação de elementos causa na criança alguns prejuízos como: ausência da interação social, desenvolve representações sociais com base nos personagens dos jogos eletrônicos e até mesmo problemas de saúde, e isso reflete na formação dessa criança e de sua personalidade. Abreu et.al (2008) afirma que com o surgimento das novas tecnologias como o Kinect para Xbox 360, no qual capta movimentos até o sedentarismo pode ser deixado de lado no qual os jogadores brincam e tem algum gasto energético.

No cotidiano infantil, a introdução da tecnologia, por meio de computadores e jogos eletrônicos, mudou as formas do brincar, mudou o uso do tempo livre, dos espaços necessários para brincadeiras, trouxe novas linguagens, desenvolveu novos consumos, além de ter trazido mudanças nas formas de ler e de escrever, já que saímos do papel e caneta para a tela do computador – limitamos o uso dos textos escritos para darmos relevância às figuras e imagens (MARTINS; CASTRO, 2011). Isso significa que as mídias e as tecnologias transformaram as brincadeiras das crianças e, concomitantemente, alterou a forma com que elas se interagem umas com as outras (MARTINS; CASTRO, 2011).

Este estudo se justifica em analisar os jogos e brincadeiras tradicionais no contexto escolar, pois estes favorecem as relações interpessoais da criança e o seu desenvolvimento infantil, já que essas modalidades podem e devem ser utilizadas como instrumentos de trabalho docente. Assim a socialização deve existir no brincar e jogar com outras crianças, o que é infinitamente facilitada pelos brinquedos

S U M Á R I O

os quais servem de elementos mediadores desta relação. O problema deste estudo se voltou para as seguintes pergunta: Qual a influência dos jogos eletrônicos nas crianças, nos aspectos físicos e sociais? As crianças estão usando mais jogos tradicionais ou eletrônicos? A utilização dos jogos eletrônicos tem algum impacto na inatividade física e na composição corporal?

A metodologia utilizada foi uma pesquisa de campo de caráter descritivo, observacional, transversal de natureza quantitativa. Que de acordo com Fonseca (2002) a pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa. Tendo com objetivo comparar a preferência das crianças com relação aos jogos eletrônicos e jogos tradicionais, identificando se esses jogos interferem nos aspectos físicos e sociais. Portanto, é importante conhecer a preferência das crianças pelos jogos eletrônicos ou tradicionais, facilitando o incremento de ações e mecanismos que possam auxiliar as crianças na compreensão da importância dos jogos tradicionais e na utilização mais adequada e contida dos jogos eletrônicos.

METODOLOGIA

Foi uma pesquisa descritiva. Aplicou-se um questionário, o mesmo foi aplicado na escola, logo após as crianças entregarem o termo de consentimento livre e esclarecido assinados. O pesquisador chamou as crianças de forma individual e explicou cada pergunta, auxiliando no preenchimento do mesmo. Os alunos foram divididos em quatro grupos, de acordo com a resposta na questão número 04, para comparar o IMC em relação aos jogos e brincadeiras.

S U M Á R I O

- Grupo Alunos que jogam os jogos e brincadeiras antigas;
- Grupo Alunos que jogam os jogos e brincadeiras eletrônicas;
- Grupo alunos que jogam os dois tipos de jogos e brincadeiras.

Foi realizado também análise do IMC (índice de Massa Corpórea), no qual a avaliação antropométrica (teste de crescimento físico), para analisar se a criança estava dentro do peso desejado. Para avaliar a massa corporal foi utilizando uma balança digital com uma precisão de (0,1 Kg) com uma escala de (0 a 150 kg). Na análise de estatura, avaliou-se mediante um estadiômetro confeccionado através da fixação de uma fita métrica em uma parede sem desnível com precisão de 0,1 cm, seguindo os procedimentos de Marins e Giannichi (2003).

Os resultados foram apresentados descritivamente através de tabelas e gráficos criados utilizando o Pacote Microsoft Excel (versão 2016) e o software estatístico GraphPad InStat® versão 6.0, sem menção de qualquer informação que possa identificar os sujeitos. O projeto de pesquisa deste estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa, através da plataforma Brasil, sendo aprovado conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. (CNS).

RESULTADOS

Em relação as questão aplicados aos alunos a tab. 1 mostra os resultados.

Na questão 1: Seus amigos são da escola, da rua, do seu condomínio ou em ambos? O resultado, foi que a maioria dos amigos são feitos na escola.

Na questão 2 - Você frequenta a casa de seus amigos e vice-versa? O resultado foi que 58,33% passeiam sim nas casas dos amigos.

Na questão 3 - Você e seus amigos conversam na escola ou em redes sociais Instagram, Whatsapp, facebook entre outros). O resultado foi que as conversas acontecem mais via whatsapp e também nos ambientes escolares.

A questão 4 analisou se as crianças brincam mais de jogos eletrônicos ou jogos tradicionais/antigos. O resultado foi que as crianças preferem mais os jogos eletrônicos.

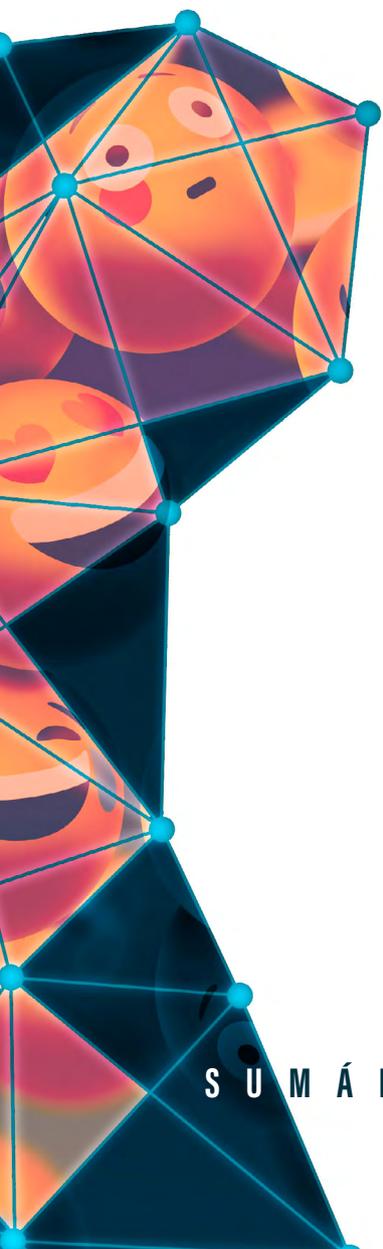
Já na questão 5 analisou quais as brincadeiras eles mais utilizam, quais os jogos que eles mais jogam – eletrônicos (Xbox, tablet, celular, computador) ou brincam com jogos antigos (piques pega, queimada, rouba bandeira, corre cutia, amarelinha, boneca, carrinho, casinha, peteca, corda) ou jogos eletrônicos. No qual o resultado foi que eles brincam e jogam mais os jogos eletrônicos, 54,17%, o que confirma a questão 4, que preferem os eletrônicos.

A questão 6 analisou a seguinte pergunta- Na escola você participa dos jogos antigos nas aulas de Educação Física e gosta? E a resposta foi que 95,83% participam dos jogos antigos e gostam destes tipos de jogos.

A questão 7 fez uma análise das atitudes no horário de recreio. O resultado foi que a maioria das crianças gosta de ficar conversando com os amigos porém uma boa porcentagem 33,33% brincam de jogos antigos neste período.

Já a questão 8 foi- Você pratica algum esporte na escola ou fora dela? O resultado foi que 91,67% praticam alguma atividade física dentro da escola e fora dela.

S U M Á R I O



S U M Á R I O

Tabela 1: Questões/resultados aplicados aos alunos

Questão	Percentual
Questão 01	
Escola	62,5
Rua/Condomínio	2,1
Ambos	35,41
Questão 02	
Sim	58,33
Não	41,67
Questão 03	
Escola	32,8
Redes Sociais	45,5
Ambos	21,7
Questão 04	
Jogos Eletrônicos	56,25
Jogos Antigos	43,75
Questão 05	
Jogos Antigos	45,83
Jogos Eletrônicos	54,17
Questão 06	
Participo e gosto	95,83
Não Participo	2,08
Participo mas não gosto	2,08
Questão 07	
Conversar com amigos	50,00
Brinquedos antigos	33,33
Ler	2,08
Jogos Eletrônicos	14,58

Questão 08	
Sim	91,67
Não	8,33

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação a preferência pelos jogos eletrônicos e tradicionais a tab. 2 mostra esta preferência em relação ao gênero. Observe que a preferência pelos eletrônicos entre os menino é muito maior que os tradicionais. Já entre as meninas, apesar de a preferência ser quase metade e metade, elas preferem mais os tradicionais.

Tabela 2: Preferências de jogos eletrônicos e jogos tradicionais

	Jogos eletrônicos	Jogos tradicionais
MENINOS	72,22%	27,78%
MENINAS	48,28%	51,72%

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação a classificação do IMC a tab. 3 mostra que média de idade foi 10 anos e 4 meses, a média de peso foi 33,72Kg, a média da altura foi 1,35m e a média do IMC foi 18,16, que conforme a OMS (2007) para esta média de idade são classificados como sobrepeso.

Tabela 3 – Dados Descritivos da Amostra – média idade, peso, altura e IMC

	Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (m)	IMC (kg/m ²)
Média	9,4	33,72	1,35	18,16
Desvio Padrão	±0,089	±1,078	±0,009	±0,377
Variação	9 – 11	23,5 - 50,7	1,21 - 1,55	14,27 - 24,54

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao Índice de Massa Corpórea (IMC) e os jogos tradicionais e eletrônicos, o IMC das crianças que preferem jogos eletrônicos foi de 18,90, o que de acordo com a tabela da OMS (2007), que analisa idade das crianças com o peso e a altura esse IMC é classificado como sobrepeso já o IMC das crianças que preferem jogos tradicionais foi de 17,17 que conforme a OMS (2007) as crianças estão dentro do peso desejado, apresentando diferença estatística conforme tab. 4:

Tabela 4 – Comparação IMC de acordo com a resposta à Questão 04 (Preferência por Jogos Tradicionais ou eletrônicos)

	Jogos Tradicionais	Jogos Eletrônicos	p
Número de Indivíduos	20	27	
Média IMC (dp)	17,17 ($\pm 0,356$)	18,90 ($\pm 0,565$)	0,044
Varição	14,60 - 19,77	14,27 - 24,54	

Fonte: Dados da pesquisa

DISCUSSÃO

De acordo com o estudo em relação a tab. 1, tendo em vista que o ser humano inicia seu convívio social na família, a escola e a rua vêm sendo um ambiente de continuação da socialização entre as crianças o presente estudo mostrou que as crianças tem suas relações sociais mais na escola (62,5%) e também na escola e na rua (35,4%), o que difere com os estudos de Santos (2012) que encontrou um índice 75% de convívio em ambos, enquanto que na escola obteve um índice de 20%. O conhecimento não se adquire de forma isolada, mas através do contato com outro, é um processo de transferência de experiências, assim percebemos que 58,33 % freqüentam a casa de amigos o que

não difere do estudo de Santos (2012), pois ele encontrou no seu estudo 95% das crianças entrevistados frequentam a casa de amigos.

Para Sacristán (2005), as crianças mostram as relações estabelecidas com pares em diferentes contextos, sendo que na escola isso se torna mais evidente pela própria classificação das crianças por faixa etária. A noção de amizade surge com a idéia de atividades compartilhadas em espaços-tempos específicos da escola. Assim no presente estudo observou que as crianças conversam mais via whatsapp 45,5%. Paiva e Costa (2015), afirma que desde muito cedo, a criança tem contato com algum tipo de aparelho eletrônico, seja um celular, um *tablet*, um computador, um videogame, ou até mesmo um aparelho de DVD. A utilização da tecnologia cada vez mais precoce e frequente provoca vários questionamentos polêmicos quanto ao desenvolvimento afetivo, cognitivo e social da criança, uma vez que, as crianças acabam substituindo as amizades reais pelas virtuais e preferem se divertirem aderindo ao mundo virtual (jogos eletrônicos e redes sociais) em detrimento de jogar bola e correr, ou seja, brincadeiras tradicionais nas quais envolvem exercícios físicos e a interação social com outras crianças.

Em relação aos jogos, as crianças preferem os jogos eletrônicos (56,25) %, que segundo Singer e Singer (2007) e Papert (2008), o uso de jogos eletrônicos pode trazer benefícios, como também malefícios. A relação entre esses jogos eletrônicos e as atividades físicas estaria contribuindo, segundo os autores, para comportamentos como apatia, indiferença e desinteresse pelas atividades físicas. No presente estudo as crianças preferem jogos eletrônicos (54,17%). Porém gostam e praticam os jogos tradicionais nas aulas de Educação Física (95,83%). O fato das crianças substituírem as brincadeiras clássicas tais como: pega-pega, esconde- esconde, jogar bola, isto é, atividades nas quais envolvem movimento físico por jogos eletrônicos, computadores, videogames,

S U M Á R I O

entre outros, podem comprometer a saúde física e psicológica da criança, provocando o isolamento social da mesma, pois, cada vez mais crianças são acometidas pelo fenômeno da obesidade em função do sedentarismo causado pelos dispositivos eletrônicos.

O que para Borba (2007), estudos da Psicologia baseados em uma visão histórica e social dos processos de desenvolvimento infantil apontam que o brincar é um importante processo psicológico, fonte de desenvolvimento e aprendizagem; pipa, esconde-esconde, pique, bolinha de gude, amarelinha, queimada, cinco-marias, corda, pique-bandeira, polícia e ladrão, elástico, casinha, castelos de areia, mãe e filha, princesas, super-heróis são brincadeiras importantes para o processo de construção das crianças e devem estar inserida no contexto escolar e em especial nas aulas de Educação Física.

No período do recreio, as crianças gostam de ficar conversando (50%), brincando (33%), fazendo atividade de leitura 2% e utilizando jogos eletrônicos (14,58%). Segundo Santos (2009) o recreio é um momento em que a criança espera ansiosa para poder brincar, se divertir com alegria, com muitas brincadeiras e brinquedos, ou seja, no mundo de fantasia delas. O recreio escolar assim com as aulas de Educação Física são os momento mais esperado pelas crianças. É nesse momento que eles têm a oportunidade de liberarem as energias que ficaram acumuladas durante as atividades realizadas em sala de aula e também é um momento de aprendizagem.

Neste estudo, também foi observado que 91,67% dos alunos gostam das aulas de Educação Física e praticam alguma atividade fora do contexto escolar, o que é bom para a saúde e qualidade de vida dos escolares. Para De Marco (2012), a Educação Física como sendo um espaço educativo privilegiado para promover as relações interpessoais, a auto-estima e a autoconfiança valorizando-se aquilo que cada individuo é capaz de fazer em função de suas possibilidades e limitações pessoais. A capacidade da criança se movimentar é

S U M Á R I O

essencial para que ela possa interagir com si mesma e com o meio ambiente em que vive; os quais desempenham um papel formidável na extensão dos limites do crescimento e do seu desenvolvimento, sendo este um processo demorado e sucessivo. Além da maturação, as experiências e as características individuais agem no processo do desenvolvimento da criança.

Em relação ao Índice de Massa Corpórea (IMC) e aos jogos tradicionais e eletrônicos, o IMC das crianças que preferem jogos eletrônicos foi de 18,90, o que de acordo com a tabela da OMS (2007), que analisa idade das crianças com o peso e a altura esse IMC é classificado como sobrepeso já o IMC das crianças que preferem jogos tradicionais foi de 17,17 que conforme a OMS (2007) as crianças estão dentro do peso desejado. De acordo com Oliveira e Cerqueira (2009), a obesidade é um problema de saúde pública, que esta atingindo cada vez mais a população infantil, alcançando índices preocupantes, e sua ocorrência na população brasileira tem adquirido grande significância na área da saúde, principalmente devido ao impacto que causa na vida das crianças, trazendo consequências físicas, sociais, econômicas e psicológicas, assim no presente estudo cabe aos profissionais de Educação Física, pedagogos orientar as crianças e as famílias a terem hábitos de vida saudáveis, instruir sobre os benefícios e malefícios dos jogos eletrônicos e tradicionais para a população.

O presente estudo serve de base para futuras pesquisas em analisar se os jogos eletrônicos estão trazendo impactos para o aumento da obesidade infantil e problemas de socialização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluído o estudo, percebe-se que os jogos antigos vem sendo transmitidos e renovados por meio da cultura, ou seja, de geração para

geração. Ao mesmo tempo, brincadeiras de roda e jogos de tabuleiro, por exemplo, estão correndo o risco de serem deixados de lado e trocados pelos jogos eletrônicos, sendo comumente usados para as crianças se distraírem em seu tempo livre. Os jogos tradicionais têm como função o lúdico, a recreação, a socialização, como também o caráter pedagógico, desenvolver na criança a cognição e a motricidade. Portanto, os jogos tradicionais são essenciais para o desenvolvimento integral das crianças.

Não se pode dizer que o brinquedo eletrônico irá prejudicar o desenvolvimento infantil, ao contrário, os jogos eletrônicos ajudam na concentração e memória das crianças através de jogos de memórias. Alguns jogos tecnológicos auxiliam para que as crianças adquirirem uma socialização com outras, através dos bate-papos, whatsapp. No entanto, na maior parte faz-se com que elas se distanciem cada vez mais umas das outras.

Porém, pode-se concluir neste estudo que as crianças pesquisadas estão abandonando os jogos tradicionais pelos eletrônicos. O que cabem a escola e a família influenciar estas práticas, proporcionando a elas práticas saudáveis que estimulem a formação integral da criança.

REFERÊNCIAS

ABREU, C. N.; KARAM, R. ; GOES, D. Dependência de Internet e de jogos eletrônicos: uma revisão. *Rev. Bras. Psiquiatr.* [online]. 2008, vol.30, n.2, pp.156-167.

BORBA, A. M. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. In: BEAUCHAMP, J.; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R. (org.). *Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. p. 33-45.



S U M Á R I O

DE MARCO, A. (org.). *Pensando a Educação Motora*. São Paulo: Papirus, 2012.

FERNANDES, F. *Folclore e mudança social na cidade de São Paulo*. São Paulo: Petrópolis, Vozes, 1979.

MARINS, J. C. B.; GIANNICHI, R. S. *Avaliação & Prescrição de atividade física*. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

MARTINS, L. T.; CASTRO, L. R. Crianças na contemporaneidade: entre as demandas da vida escolar e da sociedade tecnológica. *Revista Latino-americana de Ciências Sociais, Niñez y Juventud*, v. 2, n. 9, p. 619-634, 2011.

MOREIRA, A. S. Cultura midiática e educação infantil. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 85, p. 1203-1235, dez. 2003.

OLIVEIRA, A. M. A.; CERQUEIRA, E. M. M. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade Infantil em população urbana: detecção pela família x diagnóstico médico. *Jornal da Pediatria*. v. 4, n. 6, p. 35-48, 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE – OMS. Growth reference data for 5-19 years. 2007. Disponível em: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_ag/en/index.html. Acesso em: nov.2019.

PAIVA, N. M. N.; COSTA, J. S. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? *Revista de Psicologia*, p. 1-13, 2015. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>. Acesso em: out.2019.

PAPERT, S. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SACRISTÁN, J. G. *O aluno como invenção*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SANTOS, R.; LIMA, T. S. B. *Jogos antigos X brinquedos eletrônicos: uma perspectiva da atualidade*. 2012. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física). Faculdade de Ciências Biológicas e de Saúde da Universidade Tuiuti do Paraná, 2012.

SANTOS, S. M. P. (Org.). *Brinquedo e Infância: um guia para pais e educadores*. Rio de Janeiro: Vozes, 2009.

SINGER, G. D.; SINGER, L. J. *Imaginação e jogos na era eletrônica*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TRIGO, E. *Aplicación del juego tradicional en el currículum de E. F.* Barcelona: Paidotribo. 1994.

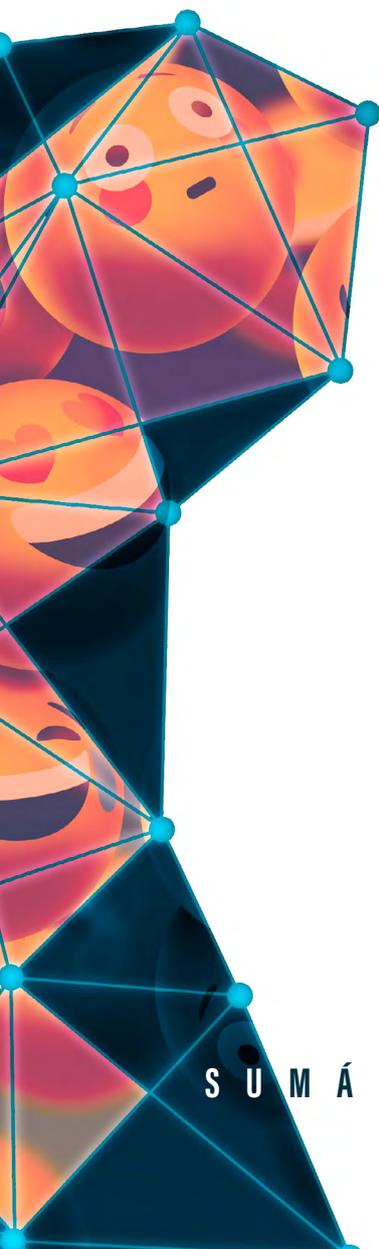
S U M Á R I O

7

*Mariana Pinkoski de Souza
Adilson Cristiano Habowski
Everton Bandeira Martins*

A CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA E APRENDIZAGEM DIGITAL NA ESCOLA

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.150-173



S U M Á R I O

Resumo:

Os processos de ensino, aprendizagem e a integração das diferenças na escola regular nos dias de hoje apresentam uma nova perspectiva educacional por meio das tecnologias. Na escola, a conexão digital com as crianças é expressada como forma de comunicação e intercâmbio, superando os isolamentos em diferentes contextos. Deste modo, a pesquisa tem as seguintes problematizações: com a obrigatoriedade de inclusão nas escolas das crianças com deficiência, como ir além de um modelo de escola de cuidado assistencial, dadas as diferentes realidades, para que sejam incluídas nas salas de aula as crianças que apresentam dificuldades e precisam de um mediador para interagir? Será que os artefatos digitais nesse cenário permitem pensar a educação através da mobilidade digital das diferenças, tendo os professores como articuladores das preocupações acerca da alteridade, do pertencimento, das vivências com os diferentes jeitos, tempos, gostos e hábitos dos estudantes? A partir da abordagem hermenêutica, concluímos que o acesso às tecnologias digitais e à Tecnologia Assistiva (TA) torna-se relevante para viabilizar a inclusão humana, tecnológica, educacional e social de educandos com deficiência.

Palavras-chave:

Inclusão Digital. Inclusão Escolar. Criança com deficiência.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na atualidade, as tecnologias digitais surgem como possibilidades ao desenvolvimento de um novo paradigma educacional, pois percebemos que desde a tenra idade, as crianças estão em contato com as tecnologias e esse fator pode trazer consigo mudanças nos modos de comunicação e de interação na sala de aula. Os recursos tecnológicos usados na Educação devem caminhar no sentido de buscar o aprimoramento e reconciliação com os processos de ensino e de aprendizagem, movimentando antigas perspectivas e propiciando atividades pedagógicas diferenciadas e em constante renovação. Tal realidade requer dos profissionais da área, uma práxis contextualizada e interconectada com a realidade concreta dos estudantes. Tudo indica que tanto adultos quanto crianças com deficiências têm receio em usar as tecnologias digitais, muitas vezes, pela falta de incentivo e de pessoas dispostas a ensinar e impulsionar as dimensões cognitivas, desacomodando o aprender e o pensar por meio das experiências tecnológicas. Percebemos nos meios tecnológicos grandes auxiliares da educação quando não são tomados como fins em si, de forma neutra, formal, mas como dispositivos que ajudam a movimentar o pensamento e a reconstruir conhecimentos no mundo (HABOWSKI; CONTE; TREVISAN, 2019).

Diante disso, indagamos: com a obrigatoriedade de inclusão nas escolas das crianças com deficiência, como ir além de um modelo de escola de cuidado assistencial, dadas as diferentes realidades, para que sejam incluídas nas salas de aula as crianças que apresentam dificuldades e precisam de um mediador para interagir? Será que os artefatos digitais nesse cenário permitem pensar a educação através da mobilidade digital das diferenças, tendo os professores como articuladores das preocupações acerca da alteridade, do



S U M Á R I O

pertencimento, das vivências com os diferentes jeitos, tempos, gostos e hábitos dos estudantes?

Estamos alicerçados numa perspectiva hermenêutica que pode ser entendida como a maneira pela qual interpretamos algo no mundo, enquanto finalidade de formar-se e educar-se conforme as necessidades contextuais. A interpretação decorre de um texto, de um gesto, de um símbolo, de uma atitude, de uma palavra de abertura e relação com o outro, que possui a capacidade de comunicar-se. Essa metodologia é reforçada por Gadamer (2000, p. 145) ao afirmar:

Aquele que pretende compreender um texto está disposto a deixar que o texto lhe diga algo. Por isso, uma consciência formada hermeneuticamente deve estar disposta a acolher a alteridade do texto. Mas tal receptividade não supõe a *neutralidade*, nem a autocensura, mas implica a apropriação seletiva das próprias opiniões e preconceitos. É preciso precaver-se das próprias prevenções para que o texto mesmo apareça em sua alteridade e faça valer sua verdade real contra a própria opinião do intérprete.

A hermenêutica busca uma reflexão e uma compreensão sobre aquilo que vemos, lemos, vivenciamos, criando uma cultura imersa em diferentes tradições e experiências compartilhadas. Implica também na forma como realizamos o movimento para nos (re)conhecer, a partir das experiências no mundo, ou seja, na medida em que interpretamos algo, relacionamos diretamente com a visão de mundo que temos, oriunda de nossas experiências (GADAMER, 2006). Sendo assim, tematizar a compreensão como modo fundador da existência humana lança questões críticas sobre o que é educar, aprender, compreender, pesquisar e dialogar, para dar conta da singularidade da vida humana.

S U M Á R I O

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA E A BUSCA PELA INCLUSÃO TECNOLÓGICA

As escolas regulares possuem atualmente uma nova realidade, tendo em vista de que no Brasil 23,9% da população brasileira apresenta algum tipo de deficiência, as crianças com deficiência estão a cada ano mais presentes no ensino regular, onde além da integração, Gonçalves (2019), afirma que alguns dos fatores como, as mudanças legais, o acesso à informação das famílias e sociedade, bem como a luta pela diminuição do preconceito, auxilia muito o processo almejado da inclusão escolar.

Os dados do Censo da Educação Básica de 2019, informa que o número de matrículas de crianças com deficiência chegou a 1,3 milhão em 2019, um aumento de 34,4% em relação a 2015. Ao considerar apenas os alunos de 4 a 17 anos, verifica-se que o percentual de matrículas de estudantes incluídos em classe comum também vem aumentando gradativamente, passando de 88,4% em 2015 para 92,8% em 2019. (CENSO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, 2019).

Durante muito tempo, só eram escolarizadas crianças que estivessem em alguma condição social favorável ou que se enquadrassem a padrões previamente estabelecidos, como de “normalidade” e que correspondem a um comportamento socialmente aceitável (BUENO, 2016). Não podemos apagar o contexto histórico, que mesmo sofrendo grandes mudanças através das décadas e séculos, carregam estigmas e preconceitos mesmo diante de legislações. O atual cenário em que é assegurado o direito de todas as crianças à escolarização é uma conquista significativa e de desafios (MORI, 2016). Buscam-se práticas culturais, artísticas, esportivas, educativas e turísticas inclusivas, bem como almejam-se políticas,



S U M Á R I O

legislações, estruturas e dispositivos inclusivos. Frente à esta busca, a organização escolar que ainda se apresenta rígida e voltada à homogeneidade, necessita se reformular para ocorrer a transformação educacional necessária entre alunos, professores e pais.

É preciso destacar que a revolução educacional ocorre no momento em que o universo escolar compreende o aluno como um fenômeno na sociedade, onde a sociedade inclui este indivíduo, bem como quando a escola amplia, entende e aceita a individualidade e as dimensões sociais e culturais deste sujeito. A partir deste entendimento, existe a importância em dar sentido a educação inclusiva, isto se dá de diversas formas e uma delas é através inclusão digital. A concepção sobre aprendizagem na Educação Infantil e diante do número crescente de alunos inseridos nas classes regulares, é fundamental viabilizar ambientes adaptados, profissionais capacitados e se faz primordial o acolhimento social pedagógico.

Os agentes educativos necessitam além da formação continuada, construir uma vivência aproximada e empática com cada criança no âmbito escolar, O conhecimento através do contato pessoal e pedagógico, permitem que o (a) educador(a) perceba suas singularidades, suas características, suas dificuldades e suas potencialidades. A inclusão na Educação Infantil não se resolve com orientações de cunho protecionista às crianças com deficiência, pois privar as crianças de resolverem seus dilemas é destaque para o empobrecimento curricular.

Para Soares (2016), o enriquecimento de currículo na educação infantil se dá pela necessidade de práticas disruptivas e inovadoras, que permitem a atuação ativa de todos os envolvidos. As aprendizagens através da tecnologia buscam facilitar de forma interativa o conhecimento comum, como contar uma história infantil e apresentar a audiodescrição de cada imagem, enriquecendo o

S U M Á R I O

universo imaginário de todos aprendizes, explorando a importância disso para que o coletivo seja beneficiado.

Reconhecer que algumas crianças falam com as mãos pelo uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e buscar vídeos interativos para a possível comunicação, entender as necessidades básicas mas que facilitam o cotidiano de todos envolvidos, como telas interativas, materiais adaptados com animação, bem como promover atos de cooperação através de jogos online dentro da sala de aula. Trabalhar a ludicidade, o conhecimento, a prática e a empatia faz expandir a realidade escolar de qualquer aluno. Sabendo-se que cada criança possui suas particularidades, como as que apresentam necessidades educacionais especiais, as crianças com deficiência e as sem deficiência, o ambiente pedagógico inclusivo com o auxílio da tecnologia, facilita as relações e aproxima as realidades (COSTA, 2019).

A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA E A INCLUSÃO DIGITAL DAS DIFERENÇAS

Percebe-se que o acesso à tecnologia assistiva torna-se um fator importante para viabilizar a inclusão social e educacional de pessoas com deficiência, principalmente para os mais propensos a sofrerem socialmente com as próprias limitações.

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2007, p. 03).

S U M Á R I O

De acordo com Eustat (1999, s/p), “um modelo de formação e treino em tecnologias de apoio deve ser baseado num modelo de desenvolvimento humano que tenha em consideração os problemas que as pessoas com deficiência apresentam quando tentam adaptar-se a um ambiente adverso”. Para tanto, “a aplicação da Tecnologia Assistiva na educação vai além de simplesmente auxiliar o aluno a ‘fazer’ tarefas pretendidas. Nela, encontramos meios de o aluno ser e atuar de forma construtiva no seu processo de desenvolvimento” (BERSCH; TONOLLI, 2006, p. 92). Sob esse enfoque, é necessário rever constantemente o impacto da Tecnologia Assistiva (TA) na Educação para a existência desses espaços e linguagens nas escolas rumo à inclusão que leva a pensar sobre a mobilidade social. No entanto, nas escolas, muitas angústias surgem por parte dos professores sobre as ambiguidades e as contradições das tecnologias na educação. Nota-se, por exemplo, que as salas de recursos multifuncionais (SRM) acabam sendo espaços que não promovem os entrelaçamentos sociais, pois frequentemente os estudantes que necessitam desses recursos são retirados dos espaços de convivência dos colegas para ficarem isolados nessas salas com a supervisão de um responsável, nem sempre um educador especial. Na preocupação de estabelecer uma educação de qualidade e inclusiva, Levy e Facion (2009, p. 147) destacam que “é fundamental a participação do professor. O êxito de sua atividade é determinante pelas suas condições de trabalho, formação, competência pedagógica, habilidades e avaliações periódicas das estratégias metodológicas utilizadas”. Seguindo a investigação aberta por Habowski (2019, p. 135),

Tamanha é essa transformação que não basta nos colocarmos ante a essa realidade como espectadores fascinados, mas precisamos analisar quais os reais efeitos que essas mudanças têm sobre nossas vidas, especialmente no que tange à dependência que as tecnologias causam em nossa visão de mundo, especialmente na cultura da infância, e as expectativas de emancipação socioeducacional.



S U M Á R I O

Mas, de que forma podemos disponibilizar às pessoas com deficiência, as possibilidades para um desenvolvimento da globalidade humana, tornando as tecnologias instrumentos de criação e inovação do conhecimento, um direito de inclusão social e democrática dos saberes? A democratização da cultura por meio da formação permanente de modos de pensar pela via da TA, por exemplo, pode abrir novos mundos aos sujeitos que têm dificuldades físicas, de relacionamento e convivência social, para que estabeleçam contatos e elos, aprimorando conhecimentos, encontrando formas alternativas de diversão, relações afetivas, de vínculos sociais e de participação cidadã. A universalização do acesso à tecnologia assistiva é uma condição para a inserção de pessoas com limitações ou dificuldades para participar da vida democrática, mas é preciso reconhecer as enganações inscritas em interações institucionalizadas para conhecer os limites da realidade.

Historicamente, podemos constatar inúmeros relatos de exclusão de pessoas com deficiências, que eram tratadas com diferentes adjetivos depreciativos, tais como: *aleijados, enjeitados, débil mental, mancos, inválidos, mongolóides, surdos-mudos*. Todavia, tal como ocorria no continente europeu, a quase totalidade dessas informações está diluída nas menções relativas às populações menos favorecidas. No Brasil, a pessoa com deficiência foi tratada como sujeito de segunda categoria por séculos, sendo relegada à categoria dos *miseráveis* e afetada pela exclusão do convívio social. As transformações do século XX possibilitaram novos estudos na área medicinal, trazendo questionamentos sobre os meios necessários às pessoas com deficiências terem uma vida melhor, com relação ao direito de participar da esfera social e educacional.

O eixo das ações que conduzem à inclusão tem por base uma filosofia que reconhece e valoriza a diversidade na vida em sociedade. Nesse sentido, a ideia de inclusão visa assegurar o acesso das pessoas



S U M Á R I O

a todas as oportunidades de convívio social, enquanto sujeitos de possibilidades, integrando e contextualizando as peculiaridades de cada sujeito e grupo social. Observa-se que nos inúmeros fóruns sobre educação inclusiva têm se incrementado ações e políticas referentes à proteção das formas de interação que garantem o exercício pleno e equitativo de todos, com ou sem deficiência. Por isso, adotam-se políticas públicas de promoção e respeito à dignidade da pessoa humana em situação de risco.

Sob esse prisma, a legislação educacional tem por base a Constituição Federal de 1988, no que diz respeito à educação inclusiva, cujo princípio da igualdade é expresso no *caput* do artigo 5º, nos seguintes termos: “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros, residentes no País, a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade”. A Constituição Brasileira tem por propósito uma visão de criança como pessoa de direitos. Esses direitos foram regulamentados no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Federal n.º 8.969/90), explicitando a concepção de criança cidadã, “que significa entendê-las como sujeitos de direitos, que merecem proteção integral, porque se encontram em condições especiais de desenvolvimento” (FERREIRA, 2006, p. 38).

De acordo com a ideia constitucional, a Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da educação inclusiva, buscou enfatizar o desenvolvimento integral dos estudantes com deficiência. A Política Nacional de Educação promove “o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais especiais” (BRASIL, 2007, p. 65). Este documento busca ainda garantir:



S U M Á R I O

a) Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior; b) Atendimento educacional especializado; c) Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; d) Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar; e) Participação da família e da comunidade; f) Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e g) Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas. (BRASIL, 2007, p. 67).

Nesse contexto, Ferreira (2006) revela ser a inclusão um termo muito utilizado como sinônimo para a integração de estudantes com deficiência no ensino regular, uma perpetuação da vinculação do conceito com a educação especial. Todavia, a inclusão não é somente de crianças com deficiência e sim de crianças, jovens e adultos que sofrem qualquer tipo de exclusão educacional, seja pela falta de oportunidades para participar das atividades escolares, ou quando são expulsos e suspensos (por razões obscuras), quando não têm acesso à escolarização e permanecem fora da escola e da participação da vida social. Mas, como incluir em uma sala de aula com 30 a 40 estudantes as singularidades e as diferenças daqueles que não conseguem se comunicar ou se mover, sem segregar? Embora a inclusão digital esteja mesclada aos esforços de levar às sociedades contemporâneas um meio de se obter os conhecimentos para expressão das linguagens e produções humanas, a atenção nos espaços escolares precisa ser ampliada com novas leituras e interações, principalmente pelos professores, tendo em vista o círculo dinâmico das necessidades emergentes dos fenômenos biológicos e culturais no mundo.

Na perspectiva de Sampaio (2001), existem duas formas de inclusão digital, a restrita e a ampliada. Na restrita, a ideia é de destacar o adestramento dos cidadãos para a utilização dos computadores e de aplicativos, tal como editores de texto, planilhas eletrônicas, acesso



S U M Á R I O

à *internet* para serviços governamentais e navegação na rede virtual¹ (na qualidade do leitor). Na inclusão ampliada, busca-se a condição necessária para a afirmação de uma cidadania ativa pelos processos educativos e pedagógicos. Ela é capaz de motivar a cidadania para a participação como interlocutora e não só receptora na construção de políticas públicas. A inclusão digital em rede expressa a participação ativa dos sujeitos com capacidade não apenas de usar o artefato, mas de renovar conhecimentos, de conviver e criar laços que promovam a interlocução das diferentes culturas no ciberespaço.

De acordo com Carvalho e Naujorks (2006, p. 2), nota-se que o paradigma de inclusão, “surge como um novo olhar sobre as questões educacionais. Não mais o estudante tem que apresentar uma prontidão para estar na escola, mas a própria escola é chamada a ver que ela pode causar algum empecilho ou dificuldade de integração das diferenças de aprendizagem”, afinal, os estudantes são diferentes entre si. Portanto, a escola tem que se preparar para receber todos os educandos, visto que educar é explorar as possibilidades humanas e diminuir suas limitações e deficiências.

Em face deste cenário complexo giram as discussões sobre o processo de inclusão de pessoas com múltiplas deficiências no cotidiano da educação formal. Esse propósito faz parte de um conjunto de medidas que têm sido tomadas por parte de estabelecimentos de ensino, sobretudo da rede pública, para ir ao encontro da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, (Lei nº 9.394/1996), que traz a seguinte observação acerca de uma política de integração.

1 Conforme Netto, Machado e Oliveira (2002, p. 5): “Pode-se dizer, de uma maneira simplificada, que RV é a forma mais avançada de interface do usuário com o computador até agora disponível. Trata-se de uma interface que simula um ambiente real e permite aos participantes interagirem com o mesmo, permitindo às pessoas visualizarem, manipularem e interagirem com representações extremamente complexas. Ela é um paradigma pelo qual usa-se um computador para interagir com algo que não é real, mas que pode ser considerado real enquanto está sendo usado”.

[...] necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino não consiste apenas na permanência física desses alunos junto aos demais educandos, mas representa a ousadia de rever concepções e paradigmas, bem como desenvolver o potencial dessas pessoas, respeitando suas diferenças e atendendo suas deficiências. O respeito e a valorização da diversidade dos alunos exige que a escola defina sua responsabilidade no estabelecimento de relações que possibilitem a criação de espaços inclusivos, bem como procure superar a produção, pela própria escola, de deficiências especiais. (BRASIL, 2001, p. 28)

Em linhas gerais, parte-se do pressuposto de que sujeitos com deficiências podem se beneficiar do compartilhamento do processo pedagógico, contudo, são muitos os conflitos e contradições que têm sido enfrentados na concretização dos ideais de inclusão escolar. Os debates sobre os desafios da inclusão passam pela falta de clareza sobre os conceitos de integração e inclusão. Sugere-se que o ideário de inclusão estaria num plano mais ideológico, ao passo que o conceito de integração indica uma perspectiva mais operacional. Estudiosos da área da educação relatam que a integração seria representada muito mais por uma aproximação física, ao passo que a inclusão pressupõe assegurar a participação do indivíduo ao convívio em grupo em todos os contextos (GIMENEZ, 2006). Sob tal ponto de vista, uma das alternativas poderia ser discutir níveis em que ocorra integração ou inclusão. Carvalho (2000) sugere constituir uma diferenciação entre quatro distintas formas de integração dos estudantes, a saber: *integração física* através da diminuição da distância física entre sujeitos sem e com deficiências; *integração social* através de um vínculo psicológico e social mais próximo, com relações voluntárias e sistematizadas com o intuito de estabelecer vínculos afetivos; *integração funcional* utilizando artefatos acessíveis a todos; *integração societal* que busca a democracia nas possibilidades legais e administrativas de tecnologias sociais. Apontam-se ainda alguns avanços, sobretudo, no quesito inclusão, ao citar as várias políticas governamentais adotadas para



S U M Á R I O

incentivar o processo de inclusão, tanto na esfera municipal, como na estadual e federal, a saber:

Contratação de profissionais especializados para atuação nos segmentos de educação especial e educação inclusiva; a reserva de assentos preferenciais em meios de transporte público e atendimentos preferenciais em instituições, tais como bancos e estabelecimentos públicos; a implantação de semáforos com sonorização para portadores de deficiência visual e de telefones para deficientes auditivos e disponibilização de cadeiras de rodas em estabelecimentos públicos; o treinamento de cães guia por meio de projetos especiais da polícia militar; a concessão de escolha prioritária de imóveis em conjuntos habitacionais para sujeitos com deficiência; a concessão de linhas de crédito para a aquisição da casa própria e para a compra de veículos adaptados; a criação de centros de equoterapia; o desenvolvimento e implementação de programas de prevenção e de programas de treinamento específico para profissionais relacionados ao segmento educacional. (GIMENEZ, 2006, *on-line*)

Debater projetos de inclusão digital de pessoas com múltiplas deficiências, desde os primeiros passos humanos às experiências mais avançadas, torna-se algo muito rudimentar e espinhoso, pois a inclusão é um problema que envolve as dimensões humanas, econômicas, políticas, epistemológicas e culturais. A autonomia faz parte do processo educativo ao lado da capacidade de (auto)crítica, de ajudar os estudantes a desenvolverem o hábito de fazer leituras e relações no ato de aprender. A capacidade de fazer experiências estimuladoras de decisões frente ao mundo, por meio de atos de recriação educativos, possibilita a abertura ao conhecimento da realidade na ampliação do diálogo com as diferentes compreensões de mundo enquanto amadurecimento do ser, em um processo de busca pela autonomia na interdependência social. É dessa forma que os sujeitos com deficiências requerem um olhar diferenciado de cada educador, a fim de poderem se sentir parte integrante do meio escolar e social, pois a inclusão digital é um meio de resgatar

S U M Á R I O

socialmente esses indivíduos, pela via da tecnologia assistiva dentro e fora das escolas. Bersch (2008, p. 2) afirma que a TA precisa ser compreendida como “um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional ou deficitária, ou ainda, que possibilitará a realização de uma função desejada e que se encontra impedida, devido às condições limitantes do sujeito”.

A tecnologia não é algo neutro sendo possível, no ciberespaço, estudar em grupo sem sair de casa, na experiência divertida da presença virtual, assim como acessar diversas informações que podem ser visualizadas à distância, colocando em xeque nossos próprios conhecimentos. Se essa suposta prática instrumentalizadora e destituída de significação não existe apenas no mundo virtual e se estende a todos os âmbitos da vida e da educação, como dar visibilidade para acolher o outro na dimensão escolar e atribuir sentido às tecnologias digitais em meio à tentativa de homogeneização das diferenças humanas? (CONTE; HABOWSKI, 2019, p. 12).

Mas não basta ter à mão a tecnologia para conseguir aprender com ela, é preciso que os professores se atualizem no assunto e estejam dispostos a ajudar as crianças a aprender, pelo incentivo educativo, tecnológico, digital e virtual (CONTE; HABOWSKI; RIOS, 2019). Mesmo que todos os educandos tenham computadores, se o professor não é capaz de fazer relações educativas do seu trabalho dando sentidos novos às ferramentas, nada pode ser (re)construído coletivamente pois, nesse caso, não basta deixar aprender; é necessário ensinar e estimular os diferentes sentidos. Na perspectiva da educação inclusiva, a TA pode ajudar em diversas metodologias ou mesmo apresentar entraves (tecnopedagogização do ensino), que envolve tanto os estudantes que manifestam limites no convívio social quanto os professores que são contrários às tecnologias e refratários em fazer uso delas para (re)criar e (re)pensar novos sentidos para os estímulos de pesquisa.

S U M Á R I O

O professor é o articulador destes artefatos tecnológicos com o processo de reelaboração do conhecimento, porque ele é quem coordena o sentido pedagógico. Assim, reduzi-las estritamente ao domínio instrumental é, de certa forma, desumanizar e atrofiar os processos de ensino e de aprendizagem, tendo em vista apenas a manutenção biológica. Mas, qualquer recurso tecnológico tem de fazer sentido e ser incorporado primeiramente pelo professor. Daí que é de extrema importância a abertura do professor, que é capaz de articular as tecnologias para refortificar os estudantes com deficiência a viabilizar o desejo e a vontade de transformação, em prol de um processo mais humano de aprender com as tecnologias. Bersch e Tonolli (2006, p. 90) asseguram:

Fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa “fazer” de outro jeito. É valorizar o seu jeito de fazer e aumentar suas capacidades de ação e interação, a partir de suas habilidades. É conhecer e criar novas alternativas para a comunicação, escrita, mobilidade, leitura, brincadeiras e artes, com a utilização de materiais escolares e pedagógicos especiais. É a utilização do computador como alternativa de escrita, fala e acesso ao texto. É prover meios para que o aluno possa desafiar-se a experimentar e conhecer, permitindo assim que construa individual e coletivamente novos conhecimentos.

A tecnologia é um artefato capaz de aumentar a motivação dos educandos (mas não é por si um elemento motivador) se a sua utilização estiver inserida num ambiente de aprendizagem desafiador, o que exige um professor atencioso e instrumentos diferenciados para utilizar as tecnologias digitais. Se a proposta de trabalho não for ressignificada constantemente, os estudantes rapidamente perdem a motivação (BRASIL, 2011). Historicamente, as pessoas com deficiência eram privadas dos espaços formais de ensino, pois a deficiência significava a incapacidade para aprender e agir coletivamente. Com isso, muitas pessoas se isolavam da sociedade, porque não se

enquadravam nos modelos ou eram vistas como diferentes da maioria, sofrendo segregações e violências nas formas de socialização. Graças às tecnologias digitais, essas mesmas pessoas têm sido e podem ser incluídas na sociedade.

As salas de recursos multifuncionais possuem materiais didáticos, recursos de acessibilidade e equipamentos específicos para o entendimento dos sujeitos, público-alvo da Educação Especial. A tecnologia assistiva é um conjunto de materiais utilizados para ampliar e possibilitar a execução de atividades necessárias às pessoas com múltiplas deficiências. A utilização de atividades lúdicas fomenta a exploração do meio, a apropriação da cultura e a relação com as diferenças humanas, sendo importante a variação de metodologias e materiais, provendo essa maior exploração, investigação do espaço, introdução na imagem e mundo dos jogos. Na perspectiva da educação inclusiva, a TA favorece a participação de sujeitos com deficiência nas diversas atividades do cotidiano escolar, desde que vinculadas aos objetivos educacionais. Razão pela qual observamos um aumento das pesquisas sobre a utilização da TA, que têm sido relevantes tanto para repensar a inclusão de pessoas com deficiência na escola comum, quanto no sentido de interferir de forma renovada nos modos possíveis (com projetos e estratégias) de se reconhecer a pluralidade e a diversidade cultural na educação.

O CAMINHO DIANTE DA ALMEJADA INCLUSÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO REGULAR

O termo inclusão é visto como sinônimo para a integração de educandos com deficiência no ensino regular mostrando, assim, a perpetuação da vinculação do conceito com a educação para todos. Existe um debate sobre a educação inclusiva, que se revela

como assunto de preocupação global, cujo eixo projetivo expressa a necessidade de se alcançar uma educação integral. O conceito de inclusão é relativamente amplo, pois o termo é usado para referenciar as possibilidades de diferentes grupos para usufruírem de saberes comuns na prática social como, por exemplo, a inclusão digital, tema do presente estudo (FERREIRA, 2006)

Acredita-se que existe a necessidade de formar sujeitos capazes de se apropriar das oportunidades tecnológicas, para a concretização de uma formação coletiva e democrática, que se dá no contínuo esforço para uma cidadania global. Por sua vez, o aspecto significativo de inclusão digital abarca a alfabetização digital, como um conceito mais abrangente, em que o sujeito é capacitado para ações ligadas à cidadania participativa e ao papel crítico na esfera pública. Todavia, observa-se que a alfabetização digital está vinculada a outras formas de alfabetização, quais sejam, da língua, dos números, da ciência, da expressão corporal.

Segundo a Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, no seu relatório para a UNESCO, as tecnologias são ferramentas valiosas para a educação e os recursos permitem que os professores tracem percursos individualizados em que cada aluno pode progredir de acordo com o seu ritmo e capacidade. Os meios tecnológicos buscam alternativas para todos alunos que possuem dificuldades no sistema tradicional e revela os talentos de forma equitativa (LIMA, 2016; UNESCO, 1998).

A inclusão digital precisa priorizar diferentes metodologias para ir além da linguagem computacional, colocando ênfase no conhecimento, cujo significado possa ser potencializado nas situações reais vividas. Além disso, a inclusão digital é incessante, pois implica na estimulação e na busca constante de conhecimentos, de forma interdependente e autônoma, na perspectiva de continuar aprendendo ao longo da vida e não apenas enquanto estão nas escolas. Tal

S U M Á R I O

observação revela a oportunidade da inclusão digital ir além da prática pedagógica, para assumir uma dimensão de inclusão social e cultural, de inserção crítica e construtiva de todos na sociedade. Por fim, pode-se afirmar que as pesquisas a respeito de inclusão digital, fundadas inicialmente nos estudos bibliométricos de Notten et al. (2008), “revelam uma lacuna acerca do processo de construção do conhecimento sobre as tecnologias digitais. Trata-se do processo de transformação de indivíduos considerados excluídos digitais para incluídos digitais, uma vez que os estudos exploram a inclusão digital de forma ampla e generalista” (BOLZAN; LÖBLER, 2016, p. 2). Mas, se observarmos de forma mais global, como condição de expressão das diferenças que estão impedidas de participar da vida pública, podemos dizer que há uma espécie de liberdade sobre os limites do próprio corpo com o ciberespaço, no sentido de que por meio dele conseguimos transitar por diferentes estímulos, linguagens, dimensões e mundos.

De acordo com Lima (2016), é sugerido aos professores que as escolhas de tecnologias assistivas e artefatos digitais para serem usadas em sala de aula, seja a partir da seleção de alguns repositórios digitais de livre acesso, que permitem o uso de seus recursos de acordo com as licenças selecionadas. Se faz necessário elencar as tecnologias assistivas e recursos educacionais digitais, com a finalidade de auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem para a construção de diversos conhecimentos e observar as limitações e as capacidades dos alunos para escolher o melhor artefato. Considera-se também a facilidade de uso de todos recursos, as técnicas motivacionais, as adequações de recursos de mídia e o grau de interatividade social. Dentre os recursos encontram-se, os livros falados, softwares específicos para deficiência visual, auditiva, física e mental, teclados, telas interativas, mouses diferenciados, planilhas de comunicação virtual, jogos pedagógicos com as mídias e também as baixas tecnologias, que são adaptações simples, como tesouras, lápis, garfos, colher, entre outras, fabricadas de acordo com as especificidades de cada educando.



S U M Á R I O

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos que a escola precisa estar preparada para reconhecer as particularidades e necessidades de todos, tendo em vista que a educação é um direito social e um ato político, que precisa de uma (auto)crítica permanente para superar as mutilações generalizantes inscritas no ensinar e no aprender. Dessa forma, indicamos que as tecnologias digitais e TA podem auxiliar na promoção de novas formas de aprender cooperativo, com os diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, com novos modos de (re)construção de saberes e interação com os objetos. Com esses recursos, os sujeitos que apresentam deficiências têm a possibilidade de expandir suas capacidades, o que suscita a autonomia humana para os saberes e articula novos desafios às diferenças e à construção de projetos comuns, para dar resposta à diversidade cultural.

Na tentativa de ultrapassar os contratempos que impedem a expressão de diferentes aprendizagens e a participação com igualdade de oportunidades, as três professoras entrevistadas articulam suas ações pedagógicas aos valores, experiências cotidianas e estão sempre atentas para estimular e valorizar as diferenças como forma de inclusão e enriquecimento do processo educacional. As situações desafiadoras de inclusão digital de educandos com múltiplas deficiências nos processos educacionais podem colaborar na construção de identidades, na medida em que eles se percebem enquanto sujeitos produtores de culturas por meio das tecnologias digitais, que podem agir diferente em relação à construção das próprias aprendizagens e com as diferenças dos outros.

Ao falarmos de uma cultura do diálogo com as transformações tecnológicas que a sociedade produz, a pesquisa possibilitou ainda um processo de rever as práticas culturais da escola, além de destacar

o papel das tecnologias digitais e da TA para retroalimentar e superar as barreiras dos processos inclusivos nas classes comuns do ensino regular. A partir da ampliação de programas para a formação de professores, adequação arquitetônica dos prédios escolares para acessibilidade e a organização de recursos técnicos e de serviços incentivadores da mobilidade pedagógica pelas comunicações digitais, a inclusão digital poderá transformar-se em uma realidade e oportunidade para estimular aprendizagens evolutivas nas escolas. Concluímos que a inclusão digital é certamente mais uma perspectiva capaz de resgatar pela via educacional os educandos com múltiplas deficiências, preparando-os para o convívio social com o mundo virtual e tecnológico, com tolerância às diversidades da condição humana.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R.; TONOLLI, J. C. *Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva e Modelos de Abordagem da Deficiência*. CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre, 2006. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 29 mar. 2020.

BERSCH, R. *Introdução às Tecnologias Assistivas*. CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre, 2008.

BOLZAN, L. M.; LÖBLER, M. L. Socialização e afetividade no processo de inclusão digital: um estudo etnográfico. *Organ. Soc.*, Salvador, v. 23, n. 76, p.130-149, jan./mar. 2016.

BUENO, J. G. S. Os programas da diretoria de políticas de educação especial (DPEE/SECADI/ MEC) para a inclusão escolar: as salas de recursos multifuncionais – SRMS. *Journal of Research in Special Educational Needs*, p. 172–177, 2016.

BRASIL. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Secretaria de Educação Especial. Legislação Específica. Documentos Internacionais, 2007. Disponível em: <http://mec.gov.br/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Poder Legislativo, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. *Presidência da República Casa Civil*. 1988. Disponível em: www.planalto.gov.br/. Acesso em: 21 jun. 2019.

BRASIL. *Sala de Recursos Multifuncionais: espaços para o Atendimento Educacional Especializado*. Brasília: MEC/SEESP, 2007.

CARVALHO, C. E. O.; HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. A inclusão digital de crianças com múltiplas deficiências na escola. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 20, n. 42, p. 153-176, jan./abr. 2019. DOI: 10.5965/1984723820422019153

CARVALHO, R. C.; NAUJORKS, M. I. Representações sociais: dos modelos de deficiências aleitura de paradigmas educacionais. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, n. 27, 2006. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4345/2555>. Acesso em: 29 mar. 2020.

CARVALHO, R. E. *Removendo Barreiras para a Aprendizagem*. Educação Inclusiva. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C. O agir comunicativo na educação como dispositivo e autoridade epistêmica à práxis tecnológica. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 40, e0193424, 2019. DOI: 10.1590/es0101-73302019193424

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Ressonâncias das tecnologias digitais na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 31-45, jan./mar. 2019. DOI: 10.21723/riaee.v14i1.11110

COSTA, E. L. L. *O processo de inclusão de crianças com deficiência no ensino regular*. (Monografia) - Universidade Federal do Maranhão, 2019.

DA ROCHA, M. G. S. *Os sentidos e significados da escolarização de sujeitos com múltiplas deficiências*. 2018. 309f. (Tese) – Doutorado em Educação. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, RJ. 2018.

EUSTAT. *Educação em tecnologias de apoio para utilizadores finais: linhas de orientação para formadores*. 1999. Disponível em: <http://www.siva.it/research/eustat/eustgupt.html>. Acesso em: 26 mar. 2020.

FERREIRA, W. B. Inclusão X exclusão no Brasil: reflexões sobre a formação docente dez anos após Salamanca. In: RODRIGUES, D. (Org.). *Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*. São Paulo: Summus, 2006.

GADAMER, H-G. *O problema da consciência histórica*. Trad. Paulo César Duque Estrada. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.



S U M Á R I O

GADAMER, H-G. *Hermenêutica filosófica: nas trilhas de Hans-Georg Gadamer*. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.

GONÇALVES, Í. B. P.; DE OLIVEIRA, A. P.; DE ALMEIDA, I. N. S. A atuação do psicopedagogo com as crianças portadoras de necessidades especiais. *Multidebates*, v. 3, n. 1, p. 82-95, 2019. Disponível em: <http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/142>. Acesso em: 20 mar. 2020.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. Interações crítico-dialéticas com as tecnologias na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, p. 266-288, jan. 2020. DOI: 10.21723/riaee.v14i4.11993.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; TREVISAN, A. L. Por uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 40, n. 2, p. 1-18, 2019. DOI: 10.1590/es0101-73302019218349

HABOWSKI, A. C. *Teoria Crítica da tecnologia e educação: desafios contemporâneos*. 2019. 153f. (Dissertação) – Mestrado em Educação. Universidade La Salle, Canoas, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/1249/1/achabowski.pdf>> Acesso em: 24 fev. 2020.

LEVY, G. C.T.M.; FACION, J. R. O papel do professor na educação inclusiva. In: FACION, José Raimundo. *Inclusão escolar e suas implicações*. 2. ed. Curitiba: Ibepe, 2009. p. 139-167.

LIMA, C. A. et al. Uma proposta de catalogação de recursos educacionais digitais utilizando tablets para o ensino de crianças com deficiência intelectual. In: *Anais...* Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação, 2016, p. 510-517.

NETTO, A. V.; MACHADO, L. S.; OLIVEIRA, M. C. F. *Realidade Virtual - Definições, Dispositivos e Aplicações*. 2002. Disponível em: <http://www.di.ufpb.br/liliane/publicacoes/2002_reic.pdf> Acesso em: 29 mar. 2020.

MORI, N. N. R. Psicologia e educação inclusiva: ensino, aprendizagem e desenvolvimento de alunos com transtornos. *Acta Scientiarum. Education*, Maringá, v. 38, n. 1, p. 51-59, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4025/actascieduc.v38i1.26236>>. Acesso em: 30 mar. 2020.

GIMENEZ, R. A inclusão de indivíduos portadores de necessidades especiais nas aulas regulares de educação física: repensando sobre a prática. *Revista Digital*, Buenos Aires, año 11, n. 98, Julio de 2006.

SAMPAIO, J. T. *TICs, Democracia, Sampa.org e Inclusão Digital*. 2001. Disponível em: <http://www.sampa.org>. Acesso em: 27 mar. 2020.

S U M Á R I O

SOARES, M. T. N. A deficiência sob a ótica curricular: Interfaces com a educação infantil. *Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp*, v. 4, n. 2, p. 38-55, 2016.

UNESCO. Professores e ensino – num mundo em mudança. *Relatório mundial de educação*. Rio Tinto: Edições ASA, 1998.



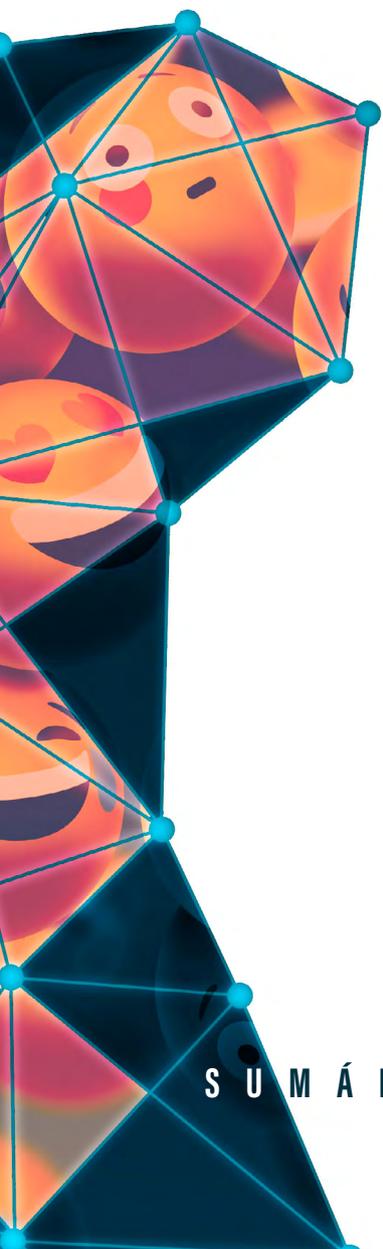
S U M Á R I O

8

*Adilson Cristiano Habowski
Zeni Terezinha Gonçalves Pereira
Diana Raquel Schneider Gottschalck
Deivid De Souza Soares
Carla Milbradt*

AS TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS E O DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.174-203



S U M Á R I O

Resumo:

O presente estudo, de abordagem hermenêutica reconstrutiva, visa identificar as dimensões da criatividade humana que servem para potencializar as tecnologias nas práticas educativas, pelo viés do reconhecimento da participação criativa à renovação dos saberes, a fim de reconstruir os processos de ensino e aprendizagem. A valorização da criatividade caminha com os ideais pedagógicos de renovação das práticas educativas e pode ser concebida como um potencial humano que expande horizontes de recriação e não apenas de reprodução aplicada de conhecimentos técnicos, o que dificulta a mobilização do pensar e inibe a expressão criativa. Concluímos que por meio dos recursos tecnológicos em sala de aula é possível atuar e reconstruir projetos pedagógicos, diante das múltiplas possibilidades de aprender e produzir conhecimentos no âmbito social, transformando os contextos e manifestando os saberes necessários às práticas educativas com as tecnologias.

Palavras-chave:

Criatividade. Tecnologias. Educação.

O presente artigo parte da seguinte indagação: o trabalho desenvolvido com as tecnologias digitais no cotidiano escolar pode estimular o desenvolvimento de dimensões criativas nos educandos? Na tentativa de responder a essa questão, esboçamos, no primeiro tópico do texto, as concepções de criatividade e a importância na educação. Trata-se de uma abordagem hermenêutica reconstrutiva voltada para a interpretação e a compreensão de textos e discursos inscritos no mundo da vida movente. Para Habermas (1994, p. 222), “a compreensão hermenêutica se endereça por sua mesma estrutura a garantir, dentro das tradições culturais, a autocompreensão possível dos indivíduos e dos grupos, que oriente a ação, e uma compreensão recíproca entre os indivíduos e os grupos com tradições culturais distintas”. Em seguida, são apresentadas considerações sobre a criatividade nas tecnologias digitais, relacionando criatividade para contextualizar as tecnologias utilizadas na educação (que englobam os diferentes processos educativos e técnicas usadas pelos professores para ensinar - técnica de escrita, de leitura, de desenho e o arsenal de recursos – livro, caneta, tecnologia assistiva, objetos de aprendizagem de autoria coletiva, etc.).

Para desvelar o cenário das tecnologias digitais na educação, o caminho hermenêutico possibilita pensar as ações humanas, por meio da tradução e ressignificação de textos, no processo permanente de relação e interdependência comunicativa no mundo, a fim de resistir à automatização técnica nos processos educativos e nas vivências do mundo contemporâneo. A atitude hermenêutica viabiliza nas investigações educativas novas interpretações e prognósticos acerca da realidade, tendo em vista distintos “contextos simbólicos, por mais estranhos e inacessíveis que eles possam ser inicialmente” (HABERMAS, 2009, p. 298). Trata-se da arte do compreender e de tornar compreensível a experiência com as tecnologias em sala de aula para o desenvolvimento da criatividade, que exige a ressignificação e a reconstrução das leituras

S U M Á R I O

de mundo, buscando o sentido do conhecimento tecnológico e a abertura linguística aos discursos, às contradições e às diferenças. Tal experiência coloca em destaque a intersubjetividade da compreensão que é trazida pela capacidade de diálogo com o outro, à medida em que as dimensões criativas das tecnologias só ganham sentido com a ação reconstrutiva e a resignificação de conhecimentos na interdependência comunicativa do mundo.

A experiência pedagógica, em meio à comunicação realizada na linguagem ordinária, forma as dimensões da racionalidade humana e se transforma em posições orientadoras da ação social (HABERMAS, 2009). As incompreensões das tecnologias na formação cultural e educativa ganham outros sentidos com a perspectiva hermenêutica, pois integram a historicidade e o inacabamento humano em suas relações com o mundo, privilegiando os processos de resignificação dos conhecimentos. Desse modo, a abordagem hermenêutica irá nos ajudar a compreender as tecnologias digitais no contexto educativo e o desenvolvimento da criatividade para além dos condicionamentos e desvios operados por uma prática técnica, operacional, dirigida por interesses da lógica programada e consumista do mercado.

O intento é refletir sobre as possibilidades de uso reconstrutivo dos artefatos tecnológicos no cotidiano escolar, para a resolução de problemas e como condição para estimular e inspirar novas formas de criatividade e (re)criação cooperativa de conhecimentos na sala de aula. Nesse sentido, destacamos as tecnologias como grandes potenciais para a promoção da criatividade na educação, uma vez que causa a ruptura de modelos educativos pelas próprias inovações tecnológicas, levando a significativos impactos sociais, surgimento de novos padrões de comportamento aprimorados criativamente por tais produções culturais. Assim, uma sociedade com variadas formas de comunicação e informação, pode tender para novas produções criativas, sobretudo, devido às várias oportunidades que as redes de encontro

S U M Á R I O

que as tecnologias nos oferecem, gerando novas possibilidades e experiências sociais. (CONTE; HABOWSKI; RIOS, 2019). Assim, com a popularização das tecnologias sociais temos identificado uma significativa contribuição para os potenciais criativos nas práticas pedagógicas, especialmente reconstruindo as competências criativas dos educandos por meio do uso dos artefatos, gerando situações de aprendizagem desde a Educação Infantil, quando são oportunizadas interações com os jogos em computadores, *tablets*, escrita de textos, realização de desenhos em lousa digital, que estimula novos sentidos e a criatividade. Inclusive a última versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contempla a utilização das chamadas Tecnologias Digitais de Informações e Comunicações (TDICs), com o intuito de desenvolver no educando os aspectos da criatividade frente às demandas cotidianas, não restringindo-a apenas como um recurso tecnológico para diversificar a aula. Mas que a tecnologia digital nas práticas educativas sirva como mecanismo de reflexão entre os atores do processo educacional quanto a sua importância e o uso adequado.

Conforme é possível visualizar desde os objetos de aprendizagens presentes na Educação infantil, em o uso das tecnologias, enquanto artefato, pode facilitar e contribuir no processo educativo, como quando destaca-se a importância: “(EI02EF08) Manipular textos e participar de situações de escuta para ampliar seu contato com diferentes gêneros textuais (parlendas, histórias de aventura, tirinhas, cartazes de sala, cardápios, notícias etc.)”(BRASIL, 2019, p.50).”¹

Esse objeto de aprendizagem integra, o campo “escuta, fala, pensamento e imaginação”, manipular diversos tipos de textos, participar de situações de escuta, podemos explorar com a tecnologia formas outras, talvez mais próxima da realidade dos educandos, de propiciar essas experiências. Além do fato, que o livro é uma tecnologia, e como tal, necessita ser ensinado o seu modo de usar.

1 Esse objeto de aprendizagem é pensado para crianças de 1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses.

Já nos objetos de conhecimento e habilidades dos anos iniciais, a tecnologia aparece mais claramente e com destaque, desde o primeiro ano, ainda que mais focado, no uso:

(EF01LP17) Planejar e produzir, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, listas, agendas, calendários, avisos, convites, receitas, instruções de montagem e legendas para álbuns, fotos ou ilustrações (digitais ou impressos), dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto/ finalidade do texto. (BRASIL, 2019, p. 103).

A BNCC marca importância de uma atitude ativa na construção de conhecimentos, no próprio documento encontramos apontamentos de como as diversas tecnologias de informação e comunicação, bem como a inserção e interação do educando com a sociedade e cultura, propiciarão que os estudantes questionem e sejam curiosos.

Embora todo o cenário na educação esteja a caminho de desenvolver novas habilidades em seus alunos, frente ao uso da tecnologia no ambiente escolar, compreende-se que um dos grandes desafios esteja em formar o educador para administrar o desenvolvimento do educando, e auxiliá-lo com o uso dos artefatos estimulando a criatividade. Num mundo em que a mudança é constante, torna-se necessário o desenvolvimento de uma educação voltada para a criatividade, no sentido de arriscar e recriar criticamente os conhecimentos, como uma espécie de desafio e oportunidade à resolução criativa de problemas, num mundo conflituoso, extremamente fragmentado e impessoal. Tudo isso é possível a partir do momento em que se criam capacidades criativas e amplificadas, através de uma educação diversa e atraente, gerando uma reinvenção frequente de saberes, promovendo sujeitos mais ativos, confiantes e persistentes de um bem-estar (inter)pessoal no meio social.

O foco deste trabalho toma o contexto educativo da criatividade como algo incompatível com estabilidade, conformismo, linearidade ou mesmo continuidade de aprendizagens, pois para captar as radicais alterações do aprender contemporâneo torna-se urgente abordar a globalidade das mudanças em curso nos espaços promotores de criatividade, mais especificamente, na sala de aula. Se uma forma de buscar uma educação de qualidade é através da criatividade e da flexibilidade argumentativa, então, como promovê-la nos espaços educativos e despertá-la nos estudantes? Aparentemente, o campo da criatividade na educação, além de sublinhar a necessidade de um ensino reconstrutivo e aprendente, que fomenta a interdependência humana, o risco, valores proclamatórios e reais, poderes, conflitos, o debate de ideias, a flexibilidade de conhecimentos, a abertura à experiência virtual e contextual, o encorajamento formador de mundos, também passa pela integração das inovações tecnológicas como necessária à resolução criativa dos problemas da vida social. Diante disso, destacamos que o uso das novas tecnologias, tão estimulado nas escolas, nem sempre serve para pensar e recriar conhecimentos, paradoxalmente, tem recaído em um compromisso de dimensão puramente operacional e técnica, sem problematização vital, incorporando velhas práticas rotinizadas, travestidas em novas roupagens.

CRIATIVIDADE E EDUCAÇÃO

Criatividade é uma das palavras mais expressivas e múltiplas da contemporaneidade, talvez pela dimensão estético-expressiva e motivadora que gera reconhecimento mútuo. A economia e os mercados de serviços em constantes transformações exigem que os sujeitos sejam mais criativos, notadamente neste momento da história caracterizado por intensa competitividade no mundo do trabalho. Martínez (2007, p. 54) afirma que devido à “complexidade

do cenário mundial, os problemas socioeconômicos a serem resolvidos, o impressionante desenvolvimento da tecnologia e as incertezas do futuro são alguns dos fatores que justificam a valorização da criatividade e da inovação no momento atual”. No entanto, a categoria criatividade e suas implicações sociais vão além da significação psicológica e da sua aplicação na complexidade do trabalho, tornando-se necessário levar em consideração um imenso número de fatores e suas várias interações. Assim, compreende-se aqui no sentido de se fazer algo novo no sentido da (re)construção do conhecimento, metamorfoseando, inovando e procurando manifestar o potencial criativo em seus fazeres, implicando uma nova realização, seja o aperfeiçoamento de invenções ou conceitos já existentes, tornando-se mais apropriada a uma dada conjuntura.

Infelizmente, no decorrer da história humana, a inteligência criativa tem sido subestimada e desconsiderada, por meio de uma educação que valoriza a reprodução de ensinamentos em paradigmas e faz pouco caso para manter viva a curiosidade epistemológica. Por poucas vezes é direcionado para a confiança no educando e no seu valor enquanto sujeito capaz de sua própria competência e capacidade para criar, resolver problemas e fazer avançar a própria criatividade e transformação de si. Sob esta ótica, a criatividade é assinalada como capacidade para inúmeros aprimoramentos humanos para as próximas décadas, por ocasião de imprecisão do futuro, que é constituído por intensas e aceleradas transformações, pelas novas problemáticas que nascem a cada momento, necessitando de deliberações criativas. A educação, para ressaltar o caráter criativo, precisa compreender a importância da fantasia, da capacidade de colocar ideias curiosas e do humor, instigando sempre a perspicácia de questionar e reestruturar informações, transformando-as em conhecimento. De acordo com Martínez (2000, p. 70), “a expressão de criatividade no trabalho pedagógico como as formas de realização deste que representam algum tipo de novidade e que resultam valiosas de alguma forma



S U M Á R I O

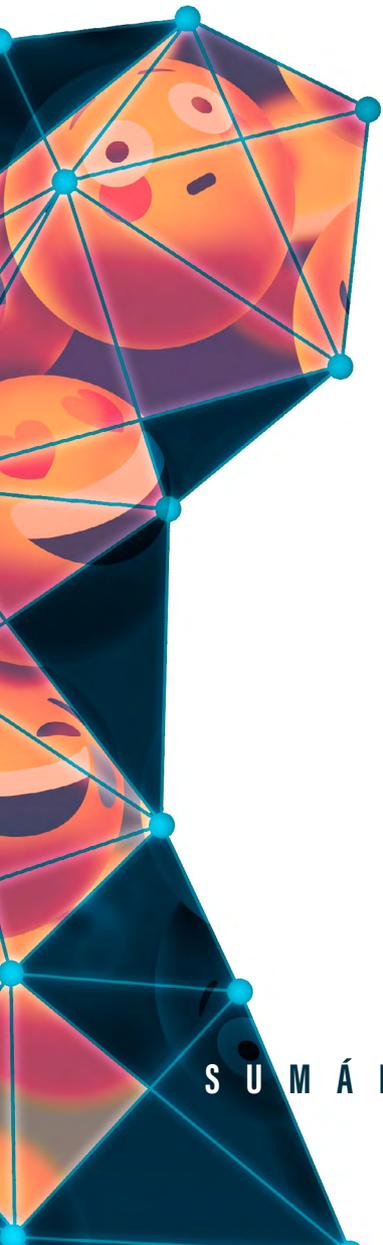
para a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos”, precisam beneficiar o potencial criativo na vida interpessoal e profissional das interpretações vitais.

No entanto, há várias definições para criatividade, algumas levando em consideração elementos sociais, outras relacionadas aos subsídios psicológicos e suas relações com as ciências cognitivas. Antigamente, existiam imperativos em que o desenvolvimento da criatividade era norteado pelo fator socioeconômico de um conjunto de valores perpassados por questões religiosas e conjunturas familiares. Porém, tais características não são por si só garantidoras do desenvolvimento da criatividade como sabemos. A criatividade brota de um trabalho colaborativo, aprimorado e modificável pela comunicação, gerando estimulação intelectual e emocional na relação com o outro, ajudando assim no desenvolvimento humano e na (re)criação - um dos mais importantes requisitos para a inovação na contemporaneidade.

A historicidade do conceito de criatividade pode ser atribuída em sua gênese ao mito equivocado da criatividade como as naturais ao gênio isolado, de inspiração súbita, de talento inato e originalidade. Na verdade, “a mais antiga das concepções sobre a criatividade provém da crença de que esse processo ocorre por inspiração divina. Essa noção vem do pouco conhecimento sobre o pensamento humano e, assim sendo, tudo que não era explicável era atribuído aos deuses” (WECHESLER, 2002, p. 26).

Conforme Alencar (1993, p. 4), “a etimologia da palavra criatividade está relacionada com o termo criar, do latim *creare*, que significa dar existência, sair do nada, estabelecer relações até então não estabelecidas pelo universo do indivíduo, visando determinados fins”. Para Knellner (1976, p. 22),

Criatividade pode ser considerada do ponto de vista da pessoa que cria, isto é, em termos de fisiologia e temperamento... Pode também ser explanada por meio de processos mentais



S U M Á R I O

– motivação, percepção, aprendizado, pensamento e comunicação – que o ato de criar mobiliza. Uma terceira definição localiza influências ambientais e culturais. Finalmente, a criatividade poder ser entendida em função de seus produtos, como teorias, invenções, pinturas, esculturas e poemas.

Diante das múltiplas definições abordadas, podemos inferir que “diz respeito ao fato de que criatividade implica emergência de um produto novo, seja uma ideia ou invenção original, seja a reelaboração e aperfeiçoamento de produtos ou ideias já existentes” (ALENCAR, 1993, p. 15). Martínez (2000, p. 53) salienta que “os problemas terminológicos são abundantes; há mais de 400 acepções diferentes do termo, além da utilização de palavras com significados similares”, tais como produtividade, pensar criativo e produtivo, originalidade, inventividade, descoberta e inteligência coletiva. Porém, “existe certo consenso em admitir que a criatividade pressuponha uma pessoa que, em determinadas condições e por intermédio de um processo, elabora um produto que é, pelo menos em alguma medida, novo e valioso”. (MARTÍNEZ, 2000, p. 09). No entanto, Martínez (2000, p. 71) salienta ainda que “a criatividade implica a novidade; porém não é suficiente para se considerar um processo criativo”.

Portanto, a categoria criatividade é utilizada tanto para qualificar as produções humanas, como para nomear um tipo de capacidade ou habilidade. Oriunda de uma conjuntura histórico e cultural, ela surge como modo de qualificar os sujeitos e as suas inovações criativas. Ao visitarmos na literatura, sujeitos considerados notadamente criativos, observamos majoritariamente homens ligados às áreas da ciência ou das artes, como podemos mencionar Darwin, Galileu, Newton, Da Vinci, Picasso. Todavia, pensando em uma visão mais democrática e global à formulação de uma concepção de criatividade, legitimada como uma capacidade que é inerente a todo sujeito, destacamos:

S U M Á R I O

[...] a criatividade não se manifesta apenas nas produções artísticas e trabalhos de inventores e cientistas. Ela assume as mais diversas formas e permeia, em maior ou menor extensão, as distintas atividades, podendo se manifestar em diferentes níveis e contextos. [...] Todos esses mitos estão profundamente enraizados em nossa consciência e presentes em nosso meio. Eles necessitam ser derrubados e desfeitos, de tal forma que os vastos recursos criativos inerentes a cada pessoa possam ser reconhecidos e utilizados em prol do indivíduo e da sociedade. (ALENCAR, 1996, p. 29).

Constata-se que a definição de criatividade não tem um significado fechado, pois traz diferentes sentidos que necessitam de renovação permanente enquanto um campo empírico-analítico dos conhecimentos e contextos de reconhecimento da produção humana. Nesta diversidade conceitual, a justificação da criatividade está na possibilidade de criação de algo novo, seja uma ideia correlacionada ou uma invenção original ou recriadora de conceitos existentes. Lubart (2007, p. 16) afirma que “a criatividade é a capacidade de realizar uma produção que seja ao mesmo tempo nova e adaptada ao contexto em que se manifesta. Esta produção pode ser, por exemplo, uma ideia, uma composição musical, uma história ou ainda uma mensagem publicitária”. Além da inovação, um artefato criativo pode ser de tal modo compreendido no momento em que contemporiza aquele que o precede. Em outras palavras,

[...] algo novo e realmente criativo advém da percepção de uma nova ordem básica potencialmente significativa em uma área mais ampla e rica. Essa nova ordem leva, no final, à criação de novas estruturas que tenham as características de harmonia e totalidade e, portanto, a sensação da beleza. (BOHM, 2011, p. 7).

Apesar da demanda para o desenvolvimento da criatividade no mundo tecnológico, no âmbito escolar brasileiro não houve um contraponto, de fato, expressivo, para desenvolver, repensar e ressignificar as tecnologias na educação de modo mais criativo,

S U M Á R I O

reconstrutivo e crítico. Todavia, o que se observa é a utilização da tecnologia em sala de aula como um recurso dinamizador, em detrimento do desenvolvimento crítico de sua real contribuição quanto à ressignificação do aprendizado. Corrobora com essa questão, o exemplo da situação de inserção de novas tecnologias na escola com o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA)², cujo objetivo inicial foi de democratizar as tecnologias como meio de inovação pedagógica voltada à inclusão digital no Brasil. Estudos apontam que houve uma dificuldade na efetivação de financiamentos governamentais, também a distribuição de modelos prontos e precários de recursos, pouca experiência de profissionais da educação para recriar e operar com as tecnologias, sem a promoção de debates com os projetos dos professores, o que causou a desarticulação pedagógica e a desconfiguração de possíveis relações crítico-formativas (HABOWSKI; CONTE; KOBOLT, 2020). Talvez o grande problema desses pacotes comprados seja a inserção autoritária, apressada e em forma ritualística das tecnologias, que dispensa e barra o pensamento amplo nos contextos e a possibilidade de pensar que tais artefatos são apenas meios e não fins em si. Embora as tecnologias modifiquem as formas de linguagem humana, de pensar e agir na cultura digital, tais instrumentos culturais precisam passar pela intencionalidade pedagógica para poder mobilizar os saberes interdisciplinares a outras leituras, discussões que inquietam e inspiram a reflexão conjunta. (HABOWSKI; CONTE; KOBOLT, 2020).

2 A implantação do projeto no Brasil está interligada com as propostas da *One Laptop per Child* (OLPC), uma organização não governamental internacional criada em 2005, por um grupo de pesquisadores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), com a ideia de produzir e distribuir os *laptops* de valores baixos com propósitos educacionais. O projeto conseguiu abrangência mundial, sobretudo nos países da América Latina, Ásia e África. Em janeiro de 2005, no Fórum Econômico Mundial de Davos, na Suíça, o Brasil foi apresentado ao projeto e em junho do mesmo ano, Mary Lou Jepsen, Nicholas Negroponte e Seymour Papert chegaram ao país para firmar o contrato com o Ministério da Educação, Ciência e Tecnologia. (HABOWSKI; CONTE; KOBOLT, 2020).

Conforme é possível observar nos dados coletados no censo escolar de 2019, nas escolas de ensino fundamental, onde esse processo de inclusão digital, bem como formação na Era digital teria início, apenas 43,4% das escolas no Brasil contam com computadores de mesa, ainda contendo 23,3% com computadores portátil, 29,1% dispõe de acesso à internet para os alunos, bem como 37,2% contam com internet para os processos de ensino e aprendizagem, sendo que buscamos apenas os dados referentes a escolas públicas. Fialho (2016), em sua pesquisa de mestrado, apresenta alguns desafios presentes na introdução da lousa digital em uma escola pública na rede municipal de ensino de Canoas/RS: a falta de comunicação, a lousa chegou pelo correio sem maiores informações, o projetor que fazia parte do “kit” para utilização chegou anos antes, mas também sem maiores detalhes, o sistema operacional, problema esse muito comum nos computadores disponíveis nos laboratórios de informática, por fim, ele ainda apresenta a dificuldade de manutenção, pois a mesma é cara. Durante seu trabalho, o Fialho (2016), apresenta como ele e a escola foram superando essas barreiras, mas isso reforça o fato de necessitarmos, no caso das tecnologias digitais, muito mais do que apenas tê-las. Analisando esses dados, percebemos a necessidade de pensar uma política, ou projeto de governo, adequada e que essas realidades sejam consideradas, já que são desafios cotidianos da escola pública.

Na realidade, a resolução dessa problemática não acontece por decretos instituídos materialmente e instrumentalmente ou por obrigações metódicas em busca de uma verdade a ensinar, mas aperfeiçoa-se nos processos sensíveis da vida em sociedade, quando damos abertura ao diálogo com as diferenças, às metamorfoses e às metáforas do aprender coletivo, sem a necessidade da repetição de apenas uma versão da história. Tais problemáticas são altamente criticadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.



S U M Á R I O

Num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e de tão difíceis contradições, estar formado para a vida significa mais do que reproduzir dados, denominar classificações ou identificar símbolos. Significa saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir; enfrentar problemas de diferentes naturezas; participar socialmente, de forma prática e solidária; ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e, especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado. (BRASIL, 2012, p. 9).

A educação criativa precisa estar aberta ao (re)aprender constante como condição para resolver os questionamentos existentes na própria realidade tecnológica e para evitar o empobrecimento dos processos educativos por ações coercitivas de autoridade digital, seguidamente travestidos em novas roupagens do mesmo conhecimento (HABOWSKI; CONTE, 2018).

As interpretações generalizantes, superficiais e fragmentadas da realização de provas, por exemplo, força uma educação domesticadora da criatividade dos educandos, pois a descrição de respostas prontas e decoradas inviabiliza os processos próprios da historicidade e interdependência, do que depende a ação criativa. De acordo com Pereira, Gottschalck, Tavares (2019, p. 187) “precisamos sair da zona de conforto, ou seja, utilizar menos os métodos tradicionais, e conseqüentemente, que seja implementada novas formas de ensinar, orientar e avaliar os/as discentes”. Gadotti (2003, p. 47) nos propõe a reflexão quando considera que às vezes, o recusar-se a aprender é um sinal de inteligência, tornando assim o papel do professor mostrar o sentido do que se está sendo estudado:

O professor precisa saber, contudo, que é difícil para o aluno perceber essa relação entre o que ele está aprendendo e o legado da humanidade. O aluno que não perceber essa relação não verá sentido naquilo que está aprendendo e não aprenderá, resistirá à aprendizagem, será indiferente ao que o professor estiver ensinando. Ele só aprende quando quer aprender e só quer aprender quando vê na aprendizagem algum sentido. Ele



S U M Á R I O

não aprende porque é “burrinho”. Ao contrário, às vezes, a maior prova de inteligência encontra-se na recusa em aprender.

Mas em um contexto em que o pensar em novas práticas e a necessidade de criar novos formatos de avaliação devem caminhar juntos com os desenvolvimentos dos estudantes, há ainda um formato de avaliação conservador que precisa ser respeitado perante a sociedade, isto pode ser compreendido como uma das grandes barreiras em estimular a criatividade e ao mesmo tempo a liberdade, algumas indagações de como avaliar algo que não esteja dentro dos padrões exigidos?, como o docente irá conduzir esta avaliação? Ou seja, é preciso ir muito além. Precisamos repensar o modelo de escola na era da informação visto que as informações estão disponíveis e a escola precisa preocupar-se com a formação de cidadãos autônomos, que saibam viver em sociedade, respeitando as diversidades, sendo pensantes, questionadores e investigativos, que consigam transformar a informação em conhecimento.

A escola, como sintetiza Dussel (2011), é uma instituição de transmissão de cultural, organizada em determinado momento histórico - a modernidade do final do século XVII e início do XIX - em torno de uma ideia de cultura pública e na qual predominava o pensamento racional, reflexivo e argumentativo, que respondia às exigências do mundo laboral, em grande parte, organizado ao redor de uma fábrica e de uma linha de montagem. (...) é preciso reinventar a escola, para que ela seja capaz de estimular o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e emoções necessários para conviver em contextos sociais, heterogêneos, variáveis, incertos e saturados de informação. (...) (PÉREZ-GÓMEZ, 2015, p. 29)

Portanto, é necessário na escola contemporânea buscar aproximar os estudantes de suas aprendizagens, oportunizar momentos que os deixem intrigados, pensativos, reflexivos, que envolvam projetos de investigação e que proporcionem sentidos. Sendo assim, acreditamos que seja importante a escola aproximar

S U M Á R I O

os conteúdos e estudos da realidade dos estudantes, valorizando a sua cultura e o meio de onde eles são originários. Pois como afirma Pérez-Gómez (2015, p. 116), “*Construímos significados em parte ligados ao que já é conhecido e em parte aberto a novas formas de ver e interpretar*”. Então, como escola, é preciso oportunizar momentos de atuação e valorização dos conhecimentos vivenciados por eles, bem como oportunizando o conhecimento de novas culturas.

Diante disso, os processos de ensinar e de aprender precisam estimular o sentido reconstrutivo dos conhecimentos e linguagens tecnológicas, para aguçar ideias compartilhadas e criativas, viabilizando a problematização da realidade e das aprendizagens sociais. (HABOWSKI; CONTE; TREVISAN, 2019).

CRIATIVIDADE E AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

O contexto atual é marcado pela utilização massiva das tecnologias digitais em múltiplos âmbitos sociais e por sujeitos de diferentes faixas etárias e classes sociais, o que vem causando nas esferas formativas o produtivismo dos professores, que aderem a pressões para a eficácia, assim como o controle permanente e burocratização das tarefas, a insegurança nas relações de trabalho, que geram conformismos incompatíveis com a arte de educar e (re) criar. Nesse sentido, as instituições de ensino precisam reconsiderar suas metas e práticas educacionais, de modo a atender às demandas sociais, para desenvolver a criatividade, vivendo a ambiguidade entre as regras burocráticas e uma educação comprometida com a formação de educandos capazes de refletir, recriar com autonomia soluções para distintos problemas, articulando conhecimentos e utilizando as tecnologias como forma de aprendizagem crítica e interdependente

das potencialidades humanas criativas. Nesse viés, Amante (2011, p. 7) destaca que:

A escola de hoje precisa responder à necessidade de adequar a educação à complexidade do mundo atual e do futuro que se perspectiva. Colocam-se, presentemente, novas exigências de conhecimento, mas existem também novas formas, novos contextos e novos meios de o realizar. Há que se olhar, sem deslumbramento, mas também sem receio, o papel das tecnologias da informação e da comunicação neste âmbito. Cabe aos professores essa tarefa fundamental de as tornar educacional e socialmente relevantes, utilizando-as não apenas como um mero recurso didático, mas como um instrumento cultural e de equidade, integradas num projeto pedagógico que lhes confira significado.

Destaca-se ainda a significativa contribuição do uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento e valorização da criatividade, ouvindo a voz dos estudantes, como expressa Coutinho (2002, p. 33):

A escola de hoje, parte e participe da civilização tecnológica, precisa inteirar-se das novas linguagens, imprimindo outras marcas nas tradicionais (e não menos importantes) formas de ensinar. Quero dizer que é preciso compreender as novas tecnologias dos meios de comunicação em toda a sua extensão e complexidade, para que os professores e alunos possam deixar de ser telespectadores passivos e parciais e passem a ser leitores conscientes e, principalmente, para que possam expressar-se por meio dessas linguagens.

Neste cenário de grande repercussão das tecnologias na educação, as práticas pedagógicas ainda conservam um certo conformismotécnico,acríticoouderesistênciaànovidade,numparadoxo entre a necessidade de formar estudantes criativos e a continuidade das rotinas enraizadas no tempo. Em meio às complexidades sociais, nota-se, também, grandes impactos na maneira como os sujeitos convivem com as próprias produções inovadoras. Assim, diante de

S U M Á R I O

uma sociedade em que a informação e a comunicação ditam as motivações e orientações pungentes, o resultado é a polarização de opiniões e a dificuldade de relacionar informações disponibilizadas, cabendo à educação a tarefa do uso criativo, que pode ser alcançado pelo diálogo que produz conhecimentos. Tudo indica que a perspectiva da criatividade, levando em consideração as tecnologias na educação, deveria voltar-se ao reconhecimento da importância do conhecimento e da compreensão de mundo (de princípios epistemológicos e sociais), das emoções e do desenvolvimento das competências face às mudanças e possibilidades diferenciadas para recriar as capacidades criativas no espaço escolar. Assim,

Educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias da informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para aprender a aprender, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica. (TAKAHASHI, 2000, p. 38).

Abordar a discussão da criatividade torna-se importante, uma vez que, conforme Lévy (1999), o futuro papel do educador não será de transmissor de conhecimentos, mas de *animador de uma inteligência coletiva* e reconstrutiva dos educandos, instigando-os a fundir seus conhecimentos e suas criatividade. Conforme Freire (1977, p. 69), “a educação é comunicação”, enquanto ato pedagógico, “na medida em que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”. As competências criativas entre comunicação e educação transpõem as instituições de ensino, entrando nos complexos meios de

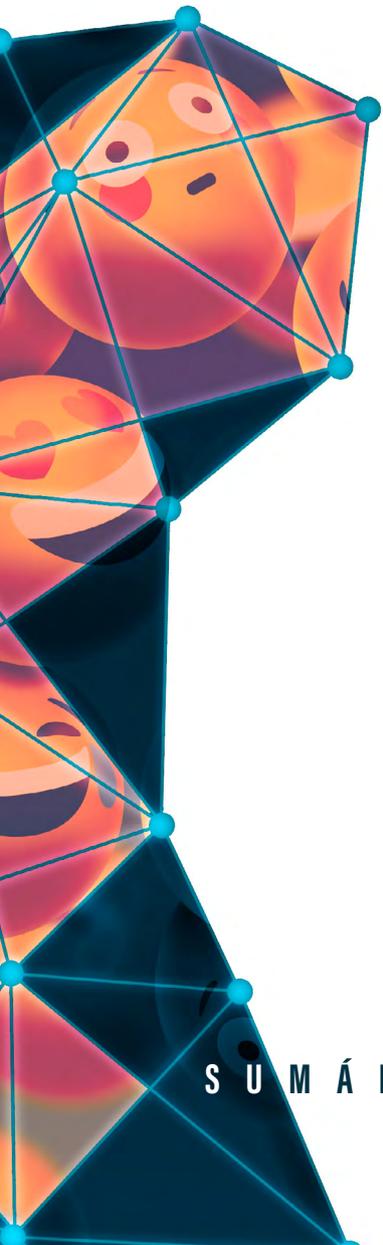
S U M Á R I O

intercomunicação no conjunto das práticas sociais. Por sua vez, Lévy (1999, p. 157) destaca que “qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber”. Portanto, não podemos negligenciar as tecnologias, mas facilitar a expressão criativa de nosso tempo, para os processos de mudança e para compreender os contextos de criação, mobilizando ações para outros mundos possíveis. Para tanto, destaca-se a percepção de necessidades formativas dos professores para uso criativo das tecnologias digitais na educação, considerando não só as capacidades técnicas, mas, principalmente, desenvolvendo capacidades críticas e competências reconstrutivas para o uso dos recursos disponíveis. Face à expressão criativa do trabalho docente, Valente (2005, p. 30) defende:

A formação do professor, portanto, envolve muito mais do que provê-lo com conhecimento técnico sobre computadores. Ela deve criar condições para que ele possa construir conhecimento sobre os aspectos computacionais, compreender as perspectivas educacionais subjacentes às diferentes aplicações do computador, e entender por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica.

Em consonância ao que o autor acima defende, Behrens e Kreztmann (2010) aludem que os professores, independentemente do nível de ensino, ainda tendem a receber uma formação inicial e/ou continuada fragmentada e até mesmo com visão reducionista. No entanto, a educação em um mundo globalizado de difusão da informação maciça, onde o desenvolvimento científico e tecnológico se dá de forma acelerada e contínua, não pode negar a criatividade no ensino. Assim sendo, Takahashi (2005, p. 45) salienta o papel da educação diante das tecnologias:

A educação é o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado. Parte considerável do desnível entre indivíduos,



S U M Á R I O

organizações, regiões e países, deve-se à desigualdade de oportunidades relativas ao desenvolvimento da capacidade de aprender e concretizar inovações. Por outro lado, educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para *aprender a aprender*, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica.

A instituição de ensino, face à promoção da criatividade nos docentes em formação, precisa manter uma forte ligação diante dos interesses sociais e das transformações científicas e tecnológicas, promovendo encontros entre os educandos e a tecnologia, envolvendo atividades criativas com os recursos tecnológicos, para ao mesmo tempo manifestar e reconstruir possibilidades à criatividade e criar uma educação melhor. Atuando nesse mundo de tecnologias, o educando é introduzido precocemente nas complexas conjunturas histórico-sociais de interdependência com outros sujeitos, para responder às suas inquietações e necessidades vitais. Aprender, interagir e pensar com e através dos artefatos tecnológicos é de suma importância, pois os educandos têm acesso diário às diversas formas de informações, seja pela TV, rádio, filme, documentário, jornal, Internet, celular, etc. Nesse sentido, as instituições escolares devem priorizar espaços para o desenvolvimento do conhecimento, da investigação, da descoberta, do pensamento criador, da fantasia e da imaginação, ao mesmo tempo, precisam ensiná-los o como se apropriarem de tantas informações.

O despertar da criatividade no campo das tecnologias socioeducacionais, poderá favorecer oportunidades de desenvolvimento

S U M Á R I O

de habilidades cognitivas, colaborando para o aprimoramento de capacidades criativas. Refletindo ainda sobre o despertar da criatividade na educação, Martínez (2002, p. 24) destaca:

Duas razões básicas justificam investir no desenvolvimento da criatividade dos alunos. Por um lado, pela demanda social de pessoas cada vez mais criativas, capazes de inserir-se com êxito em contextos complexos, ambíguos e mutáveis, como os que caracterizam a sociedade atual; por outro lado, pela significação que a criatividade pode ter para o bem-estar emocional e, conseqüentemente, para a saúde.

Nesse sentido, é importante a função que o âmbito social, familiar e escolar desempenha no desenvolvimento da criatividade, que deve ser incentivada em todas as instâncias de formação, principalmente na infância, onde motricidade fina é desenvolvida e estimulada. Coutinho (2002, p. 40) afirma que “os computadores estão aí a nos desafiar. A desafiar os educadores a assumirem a sua contemporaneidade e a aprenderem a lidar com essa nova tecnologia”. Moran (2004, p. 53) destaca que as tecnologias são extensões de nossos corpos, em que “a grande tecnologia é o ser humano, a nossa mente. As tecnologias são extensões da nossa mente, do nosso corpo”, fazendo-se nelas a manifestação da criatividade humana em programas, técnicas, jogos educativos, redes sociais, etc..

O ambiente escolar (e a sala de aula) está inscrito nesse movimento dinâmico para desenvolver a criatividade, fortalecer capacidades e talentos humanos, uma vez que a escola é promotora de uma sociedade plural (ou deveria ser), com uma formação holística que percorre os mais variados campos do conhecimento, como a música, as artes, as múltiplas linguagens e o aprimoramento de relações interpessoais. Pierre Lévy (1999, p. 22) destaca sua concepção sobre tecnologia através de uma pergunta como ponto inicial para discussão, a saber: “Seria a tecnologia um ator autônomo, separado da sociedade

S U M Á R I O

e da cultura, que seriam apenas entidades passivas percutidas por um agente exterior?” Na tentativa de responder a esta questão, afirma:

Defendo, ao contrário, que a técnica é um ângulo de análise dos sistemas sócio-técnicos globais, um ponto de vista que enfatiza a parte material e artificial dos fenômenos humanos, e não uma entidade real, que existiria independentemente do resto, que teria efeitos distintos e agiria por vontade própria. (LÉVY, 1999, p. 22).

Assim sendo, a tecnologia pode mobilizar novos conhecimentos educacionais se reconstruída e renovada constantemente, a partir das diferentes apropriações e contextos, para suscitar transformações dos sujeitos e inovações para a sociedade. Nessa perspectiva, Gabriel (2013, p.11) refere que “toda tecnologia introduzida no ambiente nos afeta e modifica, e pode também ampliar as nossas capacidades cognitivas, no caso de tecnologias intelectuais”. O ato criativo na educação implica na percepção crítica, questionadora e reconstrutora de conhecimentos, sejam eles científicos, tecnológicos, metodológicos, oferecidos e propostos à curiosidade dos estudantes de maneira dinâmica e viva. Na verdade, a busca inquietante por conhecer revela um ato criador de mundos. Conforme Lima Junior (2005, p. 15), a tecnologia consiste num “processo criativo através do qual o ser humano utiliza-se de recursos materiais e imateriais, ou os cria a partir do que está disponível na natureza e no seu contexto vivencial, a fim de encontrar respostas para os problemas de seu contexto, superando-os”. Pierre Lévy (1999, p. 172) coloca o seguinte questionamento: “Como manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação de conhecimento?”. Ao trazer renovados contrapontos, reconhece,

Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno. (LÉVY, 1999, p. 172).



S U M Á R I O

A educação é um ato político e as tecnologias utilizadas não são neutras, pois os estudantes ao conhecerem o mundo e as contradições da sociedade podem transformá-la. Esse movimento implica curiosidade epistemológica e criatividade do ser humano em busca de sua própria educação no exercício comunicativo dos processos de ensino e aprendizagem. Diante das transformações provenientes das inter-relações humanas, alteram-se realidades e criam-se meios de atribuir novos sentidos ao que já foi construído, tendo como foco o desencadeamento criativo tecnológico. E, com essas mudanças no modo de comunicar-se e informar-se, é imprescindível orientar “o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los. O papel do educador é mobilizar o desejo de aprender, para que o aluno se sinta sempre com vontade de conhecer mais” (MORAN, 2007, p. 33). Sob essa ótica, as escolas necessitam se reinventar, envolvendo seu corpo docente em formações continuadas, fomentando nessas a mudança de papéis, nos quais passa a ser mediador das inúmeras possibilidades que a tecnologia propicia, atentando para o fato de que nesse novo cenário, se faz necessário romper com alguns paradigmas, por exemplo, o professor ser o detentor do conhecimento. Atualmente, é mais agregador o educador que estimula em seus estudantes o protagonismo, ressignificando dessa forma as relações aluno *versus* professor.

De acordo com Wechsler (2002, p. 204), é considerável para o desenvolvimento da criatividade humana um professor que instigue o próprio desenvolvimento do educando, pois uma “pesquisa realizada na área da criatividade conclui que as pessoas eminentes e criativas tiveram, em algum ponto de suas vidas, pessoas que realizaram o papel de mentor”. Daí que para a construção do conhecimento são necessárias novas concepções ao agir pedagógico, estando em harmonia com os avanços tecnológicos ocorridos e levando em consideração a promoção de habilidades intelectuais e criativas de conhecimento, tornando assim as novas tecnologias como



S U M Á R I O

potenciais reconstrutivos. Oferecer aos educandos a oportunidade de desenvolver e reconstruir seus potenciais criativos por estímulos da própria tecnologia de multimídia educacional pode ser um caminho necessário à prática educativa. A questão da criatividade no campo educativo está associada à curiosidade crescente, à ressignificação de saberes, conceitos, textos, diálogos e imagens, por meio da aventura criadora de educar na interdependência humana.

Não há dúvida de que as inovações foram, são e serão extremamente importantes para o indivíduo e para a sociedade. Uma maneira de compreender a história da humanidade é por meio de invenções e descobertas. Todo o desenvolvimento cultural humano foi construído sobre as realizações tecnológicas, científicas, educacionais e morais da mente humana. (SHAVININA, 2003, p. 27).

O fato é que um ato criador dá novas formas e não acontece espontaneamente por convencimento e (de)codificação, ele precisa ser atualizado, sensível e provocativo, porque assim desencadeia reflexos de dimensões criadoras de refazer o ensinado no cotidiano, sendo a interação social e a comunicação características essenciais dessa nova realidade construída, inclusive, por conexões a distância entre os sujeitos. Hoje, a criatividade está ancorada na expansão de espaços de interações pela linguagem, pela sua interdependência do local com o global, bem como decorrente dos contextos históricos somados à dimensão emocional que engendra e interfere nas possíveis ações criativas dos sujeitos com as novas tecnologias eletrônicas (HABOWSKI; CONTE, 2019). Shavinina (2003, p. 27; tradução nossa), ao analisar a competitividade no mundo moderno e as empresas que clamam por novas inovações, destaca que elas incessantemente:

[...] precisam de empregados criativos e inovadores cujas novas ideias sejam, até certo ponto, uma necessidade para existência continuada e para o êxito futuro da empresa. Consequentemente, a sociedade moderna desesperadamente requer cidadãos altamente capacitados que possam produzir

S U M Á R I O

soluções inovadoras para desafios atuais e contribuir com novas ideias que ajudem no desenvolvimento e no crescimento dos mercados, para um produto ou serviço particular. Pessoas com habilidades inovadoras permanecem como uma fonte extremamente importante de inovação e renovação. Portanto, o novo milênio é caracterizado pela necessidade de mentes inovadoras.

As tecnologias potencializadas pelos professores em suas aulas tem as condições para o desenvolvimento reconstrutivo de aprendizagens interdependentes e evolutivas, levando em consideração as questões cognitivas e a satisfação dos educandos na construção do conhecimento. Portanto, com as tecnologias em sala de aula, é possível promover um ensino criativo e auxiliar os estudantes a desenvolver suas habilidades e seus talentos, tendo em vista que integram questões do pensar, da criatividade e da motivação, necessárias aos avanços de outras dimensões humanas. Enfim, a categoria da tecnologia educativa deve se justificar “na criatividade e estimular a reflexão e a ação verdadeira dos homens sobre a realidade, [só assim] responde à sua vocação [ontológica e epistemológica], como seres que não podem autenticar-se fora da busca e da transformação criadora”. (FREIRE, 2005, p. 72).

A noção de criatividade nos adverte para a importância de levar em consideração a conjuntura sociocultural dos educandos, quando se almeja de fato suscitar uma educação menos técnica e passiva, tornando-a mais humanizadora, libertária e ativa para a manifestação da criatividade. De acordo com a visão de Freire (2005, p. 83), a educação libertadora ou problematizadora “se funda na criatividade e estimula a reflexão e a ação verdadeiras de homens e mulheres sobre a realidade, responde a sua vocação, como seres que não podem autenticar-se fora da busca e da transformação criadora”. Freire defende um certo cuidado para não tornar a sala de aula um espaço propício a uma educação bancária, em que os educandos

S U M Á R I O

são considerados como recipientes para depósito de informações, inibindo a capacidade criativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao provocar o debate sobre a criatividade e o uso das tecnologias digitais na sala de aula encontramos limitações referentes às ambiguidades e desafios comuns ao tema no contexto educacional. Concluimos que a força criadora do aprender e da criatividade humana é parte do processo de (re)conhecer as relações com a totalidade social, que resulta na recriação de ideias ou novas criações de experiências instigadoras, solidárias e persistentes próprias do agir pedagógico quando estimula a capacidade criativa do outro. É nessa perspectiva que compreendemos a criatividade nos processos de ensino e de aprendizagem, como possibilidades (auto)críticas de colocar em movimento a história das ideias (atuais ou virtuais) e compartilhar experiências e visões de mundo, com as quais os sujeitos representam e reinventam a realidade social. “Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move” e que brota de interpretações e compreensões (re)construídas no movimento do (re)aprender, “como manifestação presente à experiência vital” (FREIRE, 1996, p. 35). Os artefatos tecnológicos podem revelar práticas criadoras quando os professores ousam arriscar-se a pensar com estes instrumentos culturais, problematizando os conhecimentos e as condições para a sua própria construção, reinventando o excesso de objetividade do mundo tecnologizado por isolamentos e irracionalismos, a partir da realidade social vigente. As tecnologias podem promover a curiosidade, o questionamento e a criatividade, desde que não sejam tomadas com fim em si (para transferência de conhecimento), mas como estímulo, desafiando, indicando desdobramentos e possíveis reconstruções em um estudo cooperativo, de forma curiosa e rigorosa.

Os desafios do uso das tecnologias digitais no espaço da sala de aula são muitos, que vão desde a falta de formação, preparo para os educadores, a matéria prima. Mas ao mesmo tempo percebemos que normalmente a busca por práticas pedagógicas significativas, parte do professor, buscando assim dar significado, como destaca Gadotti (2003), o ato educativo está ligado a dar sentido, pois o processo de ensino e aprendizagem deve ter sentido para o educador e o educando. As tecnologias digitais representam possibilidades de trabalhar com as diferenças e de realizar novas leituras de mundo, em um exercício de reflexão e ação cidadã, estimulando a criatividade, significando uma oportunidade para que educandos e educadores possam fazer experiências de aventura (re)criadora para além do risco da simples transferência de conhecimento e informação. Enfim, a discussão sobre a criatividade é fundamental na educação, para entender em profundidade a voz dos estudantes e poder assim diagnosticar as lacunas e as potencialidades das tecnologias digitais como um exercício de problematização da realidade e transformação social.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. M. L. S. *Criatividade*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1993.
- ALENCAR, E. M. L. S. *Como desenvolver o potencial criador e criatividade*. São Paulo: Makron Books, 1996.
- AMANTE, L. *As tecnologias digitais na escola e na educação infantil*. Pinhais, PR: Editora Melo, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base*. Brasília, 2018. Disponível em: < <http://>

basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em 27 fevereiro 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Censo da Educação Básica 2019: notas estatísticas*. Brasília, 2020. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/0/Notas+Estat%C3%ADsticas+-+Censo+da+Educa%C3%A7%C3%A3o+B%C3%A1sica+2019/43bf4c5b-b478-4c5d-ae17-7d55ced4c37d?version=1.0> > acesso em 28 fevereiro 2020.

BOHM, D. *Sobre a criatividade*. Trad. Rita de Cássia Gomes. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.

CONTE, E.; HABOWSKI, A. C.; RIOS, M. B. Ressonâncias das tecnologias digitais na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 31-45, jan./mar. 2019. DOI: <http://doi.org/10.21723/riaee.v14i1.11110>

COUTINHO, L. M. *Aprendizagem, tecnologia e educação a distância*. Módulo I, v. 3. Eixo Integrador: Realidade Brasileira. Brasília: UnB, 2002.

FIALHO, B. P. *Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola: Contradições e elementos de aprendizagem*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade La Salle, Canoas, 2016.

FREIRE, P. *Extensão ou Comunicação?* Trad. Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GABRIEL, M. *Educ@r: a (r)evolução digital na educação*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GADOTTI, M. *Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido*. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2003.

HABERMAS, J. *Técnica e Ciência como Ideologia*. Trad. Artur Morão. Lisboa: Dom Quixote, 1994.

HABERMAS, J. *A lógica das ciências sociais*. Petrópolis: Vozes, 2009.

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; TREVISAN, A. L. Por uma cultura reconstrutiva dos sentidos das tecnologias na educação. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 40, p. 1-15, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302019000100802&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 maio 2019.

S U M Á R I O

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. Interações crítico-dialéticas com as tecnologias na educação. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. 4, out./dez. 2019. DOI: <http://doi.org/10.21723/riaee.v14i4.11993>

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E. Cultura digital versus autoridade pedagógica: tendências e desafios. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 24, p. 278-301, 2018. DOI: <http://doi.org/10.26512/lc.v24i0.18993>

HABOWSKI, A. C.; CONTE, E.; KOBOLT, M. E. P. A questão do PROUCA na educação e os indícios recentes em teses de doutorado. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-20, 2020. DOI: <http://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.15.13009.011>

KNELLER, G. F. *Arte e ciência da criatividade*. 4. ed. São Paulo: IBRASA, 1976.

KREZTMANN, C.; BEHRENS, M. A. *Formação continuada de professores em curso de pós-graduação stricto sensu: desafio da produção do conhecimento*. In: ENS, Romilda Teodora.; BEHRENS, Marilda Aparecida (Org.). *Formação do professor: profissionalidade, pesquisa e cultura escolar*. Curitiba: Champagnat, p. 43-74, 2010.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: 34, 1999.

LIMA JUNIOR, A. S. de. *Tecnologias inteligentes e educação: currículo hipertextual*. Rio de Janeiro: Quartet; Juazeiro, BA: FUNDESF, 2005.

LUBART, T. *Psicologia da Criatividade*. Trad. Márcia Conceição Machado Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MARTÍNEZ, A. M. Criatividade e saúde nos indivíduos e nas organizações. In: VIRGOLIM, A. R. (org.). *Talento criativo*. Expressão em múltiplos contextos. Brasília: Ed. UnB, pp. 53-64, 2007.

MARTÍNEZ, A. M. A criatividade na escola: três direções de trabalho. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 8, n. 15, p. 189-206, jun./dez. 2002. DOI: <http://doi.org/10.26512/lc.v8i15.3057>

MARTÍNEZ, A. M. *Criatividade, Personalidade e Educação*. Campinas: Papyrus, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso 23 fev. 2020.

MORAN, J. M. *Ensino e aprendizagem inovadora com tecnologias audiovisuais e telemáticas*. 8 ed. Campinas: Papyrus, 2004.

S U M Á R I O

MORAN, J. M. *A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá*. 3. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

PEREIRA, Z.; GOTTSCHALCK, D. R. S. TAVARES, D. *Os saberes pedagógicos e tecnológicos atrelados ao saber fazer técnico*. In: Adilson Cristiano Habowski, Elaine Conte – (Org). *As Tecnologias na Educação: (re) pensando seus sentidos tecnopoéticos*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. 322p. DOI: 10.31560/pimentacultural/2019.959.183-202.

PÉREZ-GÓMEZ, Á. I. *Educação na Era Digital*. Porto Alegre: Penso, 2015.

SHAVININA, L. V. *The international handbook on innovation*. Oxford: Elsevier Science, 2003.

TAKAHASHI, T. (org.). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília: MEC, 2000.

VALENTE, J. A. *Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. TV escola - Salto para o Futuro*. Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias. MEC: Secretaria de Educação a Distância, pp. 18-30, setembro 2005.

WESCHSLER, S. M. *Criatividade: descobrindo e encorajando*. Campinas, SP: Editora Psy, 2002.



S U M Á R I O

9

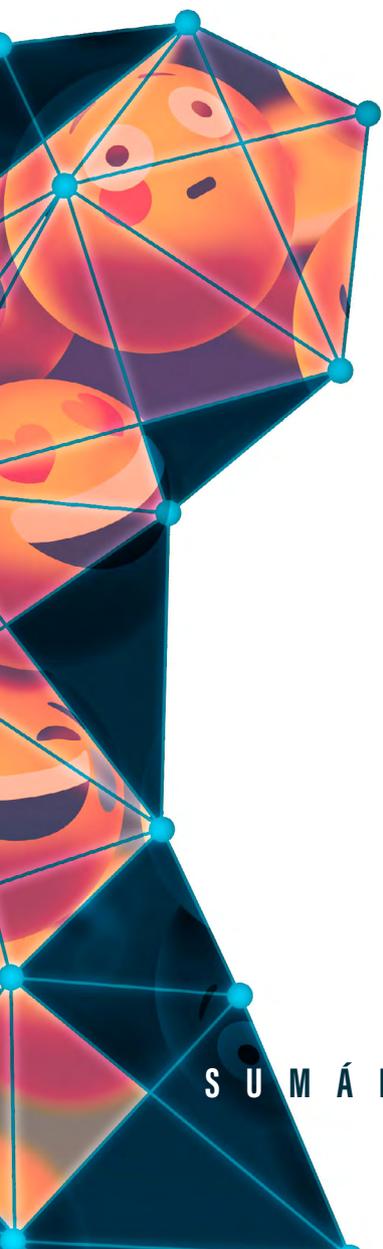
Diane Serpa

Marco Antônio Moreira de Oliveira

Bruna Thais Silva Queiroz

O ENSINO DAS CIÊNCIAS E DA MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.352.204-227



S U M Á R I O

Resumo:

Esta pesquisa tem como objetivo utilizar um caso prático que envolva a Matemática e que pode ser expandido para outras ciências. Através do processo de fermentação, para produção de iogurte, pretende-se possibilitar que os estudantes interajam diretamente com uma situação real, construindo e estimulando o conhecimento teórico-prático, de forma a sistematizar determinados saberes. Com base em Vygotsky (1984), a construção dos significados através da experiência proposta (meio) pode criar condições para simulações da produção de iogurte em sala de aula, aplicando e revisando conceitos matemáticos para modelar os tipos de crescimento das curvas de fermentação das leveduras utilizadas. Pretende-se demonstrar, com base nos resultados, o gráfico, a evolução e o preparo, incluindo sistemas de adição das quantidades e etapas para acompanhamento prático, sendo possível a elaboração de um produto didático. Tal processo envolve de forma interdisciplinar: a Química, por projetar os conceitos de respiração celular e fermentação e, por conseguinte, a Biologia; a Matemática, a partir do desenvolvimento na análise de funções matemáticas, regras de três, questões de adição; a Física em relação aos aspectos dinâmicos de transformações da matéria; e, por fim, a Epistemologia, pelo processo construtivo do iogurte, pelo viés da curiosidade e do pensar coletivo.

Palavras-chaves:

Ciências. Fermentação. Vygotsky. Produto didático.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Desenvolver uma questão prática, envolvendo vários conceitos ligados às áreas das Ciências e da Matemática, de forma lúdica e acessível é um grande desafio. Atualmente, em várias escolas esta conexão interdisciplinar exige uma aplicação concreta de professores e estudantes, no que tange ao desenvolver um entendimento prático e conceitual de tudo que envolve a questão proposta. A criação/construção conceitual, nestes casos, é essencial, e ao ser bem conduzida fará parte internamente do aluno, em suas concepções. Com base nesta afirmação, a questão da produção do iogurte na sala de aula, remete aos direcionamentos de como as questões de processos de produtos industrializados, podem de forma prática e objetiva, serem transferidos para o ambiente da sala de aula, propiciando aos alunos, diversão, entendimento e aprendizado. Por que do uso do processo de fabricação artesanal do iogurte em sala de aula? Porque traz às mãos dos alunos, o poder da manipulação, sobre os cuidados e orientação dos professores, e acima de tudo, demonstra que é possível fazer.

De como partimos de materiais culinários e micro-organismos, quando controlados em suas devidas condições de manipulação e uso, como estes, podem servir aos mais distantes sentimentos de sabor, despertando a curiosidade de como é que ficaria um iogurte produzido, pelas próprias mãos dos alunos. Com isso, visamos experimentar para que eles aprendam, para que de fato, eles aprendam, experimentando. Fica evidenciado, nas memórias sensitivas de cada ser humano, quando ele consegue armazenar uma informação, neste caso, visual, auditiva, olfativa, gustativa, tátil, plenamente sensoriais, promove a facilitação do aprendizado de forma significativa. O aguço dos sentidos, estimulará no indivíduo, as mais diferentes memórias sobre um mesmo assunto, pelos quais ele desenvolveu uma experimentação. Esta pesquisa tem como objetivo utilizar um caso prático que envolva a Matemática, e que



S U M Á R I O

podem ser expandidos para outras Ciências, como a Física, Química e Biologia, por exemplo para a aplicação da produção de iogurte, criando produto didático acessível e lúdico.

PROPOSTA PEDAGÓGICA

A questão em si se dá em criar uma proposta pedagógica diferenciada, que entenda os potenciais dos alunos. Apesar de apresentarmos uma metodologia de preparo, as ações em si, planejadas, incluem para que os alunos estudem, descubram, criem soluções e que de fato, aprendam. A medida em que o tempo passa, os desafios tornam-se maiores, em função da modernidade e dos caminhos do futuro. Buscar processos disruptivos, onde professor e aluno se equiparam ao nível da construção conjunta do conhecimento, é uma prática diária propiciando o aprendizado de forma ilimitada. Estimula-se assim, a criatividade, a autonomia e o trabalho em equipe. Formam-se laços de consciência, preservando a singularidade de cada aluno, com o entendimento da importância de se conviver em sociedade.

Com isso, devemos seguir na ideia de que as diferenças entre as mais diversas construções cognitivas existem e que cada aluno irá sim, apresentar de formas diferenciadas estruturas de conceitos entendíveis de formas variadas, provendo uma perspectiva única de diferentes níveis de inteligências. Ou seja, a apresentação de inteligências múltiplas, no que diz respeito às estruturas cognitivas, em questões de viabilização de modos mais versáteis de entendimento, traçam um perfil destes alunos, com um maior nível experimental das situações vividas.

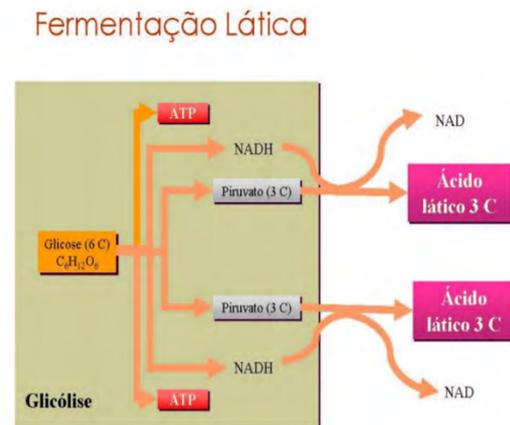
Estimular o “Faça você mesmo”, é um fundamento bastante relevante que se observa em franco crescimento no mundo. Este formato, permite que os alunos, possam buscar, E claro, deixam soltas as imaginações de cada aluno, estimulando sua criatividade. Leva a pensar aos alunos, que a prática da experimentação é melhor do que a teoria, assim “pôr a mão na massa”, onde as linhas de pensamento fazem com que eles cheguem às suas próprias conclusões, estimulamos a autonomia, a cooperação e a reflexão enquanto desenhamos o conhecimento. Como Práticas pedagógicas possíveis tanto no Ensino Fundamental, como no Ensino Médio, podemos considerar: - Ensino intuitivo da potenciação no sexto ano do EF; - Reinos da Natureza no sétimo ano do EF; - Números Inteiros com noções de negativos (quando morrem) e positivo de acordo com seu crescimento progressivo (inserção de dados da progressão na reta numérica no local correto, considerar os números negativos nas mortes e perdas (noções e conceitos)); - função e equação exponencial no EM; - PA e PG (investigação, prática intuitiva, ...); - Regra de três no nono ano do EF (levando em consideração relação de quantidades e grandezas); - Unidades de medidas e transformações (mudanças de unidades levando em consideração as variáveis utilizadas). Entendemos que com esta aplicação prática, o desenvolvimento das teorias e suas aplicações práticas, trazem à tona, as questões experienciais necessárias, ao desenvolvimento dos alunos.

DEMONSTRAÇÃO DOS CONCEITOS

Passamos então a uma explicação dos conceitos envolvidos. O iogurte é um produto derivado do leite, é produzido à base de leite, em seus processos fermentativos, podendo utilizar, em nosso caso, o *Lactobacillus bulgaricus* e a *Streptococcus thermophilus*. Os *lactobacilos*, mais direcionados à cremosidade do iogurte e os

thermophilus, na fermentação propriamente dita. O iogurte é um alimento amplamente consumido por jovens e adultos, seja puro ou com açúcar, mel ou frutas. Apesar disso, muitas pessoas não sabem como esse produto é feito e imaginam apenas que há leite, açúcar e alguns frutos. O que muitos não sabem é que, além desses produtos, existem bactérias! A produção do iogurte, por se tratar de um produto que necessite controle microbiológico, na escolha de suas matérias-primas, há de se ter cuidados especiais nesta seleção de insumos. Principalmente pelo leite, que dentro dele, existem muitas bactérias. As bactérias de uma maneira geral, passam então a serem utilizadas nos processos de fabricação dos iogurtes. Elas apresentam uma importância específica, onde a ação fim, que é a fixação do nitrogênio, direciona e contribui na decomposição dos organismos mortos. Na produção de iogurte, as bactérias entram na etapa da Glicólise, e têm o papel de converter o açúcar do leite (Lactose) em ácido láctico, que quando produzido, coagula o leite, promovendo assim a Fermentação, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 – Rota simplificada da produção do Ácido Láctico



O iogurte apresenta um sabor delicioso e claro, com vários sabores, apresenta várias qualidades dentro do produto formado. Os micro-organismos presentes no iogurte, auxiliam no combate das doenças do intestino, além de serem uma fonte rica em Cálcio, o que corrobora contra as doenças de carência nos ossos, como a Osteoporose e as doenças cardíacas. Na verdade, dentro de todo o seu processo produtivo, apresenta uma série de vitaminas ricas à dieta diária dos indivíduos. Foi feito um levantamento de dados e informações de autores que já haviam trabalhado nesta área, que a princípio, contextualizassem, conforme requerido, a interdisciplinaridade da Matemática, e das Ciências como um todo, direcionadas a um produto didático em sala de aula. Muitas destas questões, denotam o ponto de participação dos alunos, de forma mais básica, no tocante ao processamento do iogurte em sua fabricação na sala de aula. Então, de tudo que se planeja executar, o experimento em si, trará várias sensações de empoderamento ao ser realizado. Nesse sentido, Bizzo (2002, p.75) argumenta:

[...] o experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que devem pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio.

De acordo com Bondia (2002, p. 21):

O *pensar* é, sobretudo, dar sentido ao que somos e ao que nos acontece. As diversas atividades no ensino de ciências pressupõem a interação dos alunos com os conteúdos científicos, dos alunos com materiais, recursos e procedimentos de sistematização e de comunicação dos conhecimentos; dos alunos entre si, com seu professor ou com outras pessoas que constante ou eventualmente participam do processo de ensino-aprendizagem.

S U M Á R I O

Assim, nas diferentes atividades que executam, os alunos podem manifestar comportamentos de aceitação ou de rejeição do conteúdo que aprendem ou das circunstâncias, pessoas ou aspectos das circunstâncias que lhes permitem aprender (AMARAL; FRACALANZA; GOUVEIA, 1986). A partir do que cita Gaspar (2009, p. 24), “hoje temos nas atividades experimentais o objetivo de promover interações sociais que tornem as explicações mais acessíveis e eficientes”. De acordo com as diretrizes curriculares de ciências para o ensino fundamental (PARANÁ, 2008, p.72): “a inserção de atividades experimentais na prática docente apresenta-se uma importante ferramenta de ensino e aprendizagem, quando medida pelo professor de forma a desenvolver o interesse nos estudantes e criar situações de investigação para a formação de conceitos”. De acordo com Araújo et al. (2019, p. 4),

Segundo Freire (1997), para compreender a teoria é preciso experienciá-la. A realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática.

Segundo Vygotsky (1984), os conceitos são construções culturais, que são internalizadas no indivíduo no decorrer do tempo. Isto implica afirmar que a fundamentação teórica, bem construída, ao passo de que possa trazer ao docente, uma concepção do entendimento do que ele aprendeu, a interdisciplinaridade entre as Ciências e a Matemática, se faz efetiva. Para Bevilacqua e Coutinho-Silva (2007, p. 85),

A importância da experimentação no processo de aprendizagem também é discutida por Bazin (1987) que, em uma experiência de ensino não formal de Ciências, aposta na maior significância desta metodologia em relação à simples memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula.

Com relação à química e a Bioquímica, muitos autores, versam sobre as questões padrão do procedimento de preparo do logurte



S U M Á R I O

caseiro, bem com as etapas críticas desenvolvidas até então (MARTINS et al., 2014). Os efeitos profiláticos e terapêuticos das bactérias lácticas foram estudados no início do século passado, quando Metchnikoff (1908) lançou a teoria sobre o prolongamento da vida por meio do consumo regular de leites fermentados. Desde então, pesquisas vêm corroborando essas observações iniciais, relacionando o consumo de microrganismos probióticos na modulação de enfermidades em diversos modelos experimentais.

FERMENTAÇÃO LÁCTICA

Processo de quebra parcial da glicose, em ausência de oxigênio, onde ocorre a liberação parcial da energia armazenada nas ligações químicas dessa molécula orgânica. Ocorre no citoplasma das células em anaerobiose, tendo um baixo rendimento energético (apenas duas moléculas de ATP). A fermentação láctica consiste na transformação da glicose em duas moléculas de ácido láctico, com um rendimento energético de duas moléculas de ATP. Tem então, início com a glicólise que é a transformação da molécula de glicose em duas moléculas de ácido pirúvico. Logo em seguida o ácido pirúvico se converte em ácido láctico. É realizada por algumas bactérias, fungos, protozoários e células musculares quando falta oxigênio. Utilizada no processo de produção de iogurtes e coalhadas. $\text{Glicose} = 2 \text{ Ácido láctico} + 2\text{ATP}$. A lactose (o açúcar do leite) é transformada em ácido láctico, que será o agente da coagulação do leite. São usadas duas bactérias para a transformação da lactose em ácido láctico: *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*. A fermentação ocorre a uma temperatura de 42 a 43° C durante aproximadamente 4 horas.

Figura 2 – Resumo Fermentação Láctica (Autores, 2019)

A glicose é obtida a partir de outro açúcar contido no leite, chamado lactose.

Lactose -----> Glicose

Dentro de suas células, as bactérias utilizam a glicose num processo metabólico. O resultado desse processo é o fornecimento de energia e a formação de uma substância ácida.

Glicose → energia + ácido láctico



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para as aplicações práticas, foram direcionados conforme abaixo, os procedimentos de preparo do iogurte, para aplicação dos conceitos de seu preparo e na sua degustação, junto ao grupo de colegas mestrandos, que serviram de objeto de avaliação e estudo para a aplicação deste experimento real e que fosse possível demonstrar, a construção do conhecimento. Nesta aplicação, foi considerado o grupo de colegas mestrandos de nosso curso em Mestrado Profissional em Docência para Ciências, Engenharias, Matemáticas e suas Tecnologias.

PROCESSO DE SEPARAÇÃO DO IOGURTE:

Separar os itens necessários: pote para coletar o iogurte, peneira para separar iogurte da colônia, recipiente para pesar e reservar a colônia durante o processo, medidores, leite e vidro para reiniciar o processo. Colocar material produzido, dentro do recipiente de vidro, na

peneira para iniciar a separação da colônia do iogurte produzido, feita a separação lavar a colônia, pesar (descontar tara), colocar novamente no vidro com 320 mL de leite integral aquecido e reservar para reiniciar o processo de fermentação. Utilizar o iogurte resultante da separação da colônia e realizar uma nova separação, agora do soro e iogurte concentrado, colocando a totalidade resultando em um coador de pano e deixar 12 horas na geladeira segregando.

PREPARO DO IOGURTE PARA O CONSUMO

Utilizar o iogurte restante no coador de pano, colocar no liquidificador e bater com frutas, essências e açúcares a gosto. Recomenda-se consumo gelado. Utilizar o soro resultante da separação para produção de um tipo de leite fermentado estilo Yakult caseiro. Colocar o soro no liquidificador, adicionar leite integral gelado, essência de baunilha e açúcar mascavo, bater por 30 segundos e consumir gelado. Para cada 600 mL de soro colocar 300 mL de leite integral gelado, essência de baunilha e açúcar mascavo a gosto. Durante o preparo, junto ao grande grupo, foram apresentadas algumas curiosidades, que foram observadas em nossas avaliações prévias, na elaboração desta aprendizagem significativa:

- Quanto mais quente o leite (por isso aquecer 30 segundos no micro-ondas antes de colocar no vidro) menor o tempo de fermentação necessário para produção de iogurte. Uma relação diretamente proporcional de grandezas.
- Quanto maior a quantidade de colônia produzida, menor a quantidade de iogurte, pois a colônia precisa de leite para reprodução própria, fazendo com que a relação seja inversamente proporcional das grandezas colônia e iogurte

resultante de determinados casos na separação. Existem casos onde o peso da colônia se mantém constante e a quantidade de iogurte cresce.

- A palavra iogurte deriva da palavra turca yogurt, do adjetivo Young, “denso” ou “tornar denso”.
- O iogurte é um alimento originário dos Balcãs e, tal como outros produtos derivados do leite fermentado, remonta a milhares de anos atrás.
- O leite era transportado por animais, em sacos feitos de pele de outros animais.
- O contato com o corpo do animal mantinha o leite a uma temperatura que promovia a transformação do leite, soube-se mais tarde que o processo era mediado por bactérias.
- É um dos processos biotecnológicos mais antigos, mas apenas em 1908 tem início a comercialização do iogurte, graças ao médico Ilya Ilyich Mechnikov, prêmio Nobel de Medicina. Sobre as questões da matemática, envolvidas no preparo do iogurte, foram apresentadas as relações conceituais aplicadas: As unidades de medidas são formas de quantificar diferentes grandezas físicas. Por exemplo: litro (L), mililitro (mL) e decalitre (daL) são unidades de volume utilizadas nos cálculos de *volume do cone* e do *cilindro*. São consideradas grandezas físicas todos os fenômenos, substâncias ou corpos que possam ser mensuráveis quantitativamente. Além das unidades de comprimento, existem outras unidades de medida que seguem o padrão estabelecido pelo Sistema Internacional de Unidades (SI).

Confira os principais exemplos abaixo:

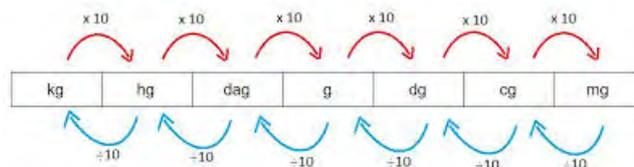
S U M Á R I O

Figura 3 – Grandezas envolvidas no preparo do iogurte (Autores, 2019)

Grandezas	Unidades de medida básica	Símbolos
Massa	Quilograma	Kg
Tempo	Segundo	s
Temperatura	Kelvin	K
Corrente elétrica	Ampere	A
Substância ou matéria	Mol	mol
Intensidade luminosa	Candela	cd

Durante a produção do iogurte necessitamos de conhecimentos prévios em medidas de capacidade e massa, que em algum momento da vida dos alunos e dos colegas do grupo em avaliação, foram vistos em momentos anteriores. Para as Medidas de Massa: as unidades de massa são: quilograma (kg), hectograma (hg), decagrama (dag), grama (g), decigrama (dg), centigrama (cg) e miligrama (mg). São ainda exemplos de medidas de massa a arroba, a libra, a onça e a tonelada. Sendo 1 tonelada equivalente a 1000 kg.

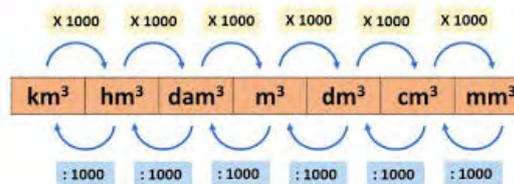
Figura 4 – conversões em escalas para massa (Autores, 2019)



Para as Medidas de Volume: no SI a unidade de volume é o metro cúbico (m^3). Os múltiplos e submúltiplos do m^3 são: quilômetro cúbico (km^3), hectômetro cúbico (hm^3), decâmetro cúbico (dam^3), decímetro cúbico (dm^3), centímetro cúbico (cm^3) e milímetro cúbico (mm^3). Podemos transformar uma medida de capacidade em volume, pois os líquidos assumem a forma do recipiente que os contém. Para isso usamos a seguinte relação: $1 L = 1 dm^3$. Importante considerar que em *Matemática*, consideramos grandeza algo que pode ser medido. Não confundir a grandeza com o objeto em si, mas sim com

a sua medida. Largura, peso, distância, velocidade, entre outros, são todas consideradas grandezas. Quando duas grandezas são consideradas proporcionais, isso significa que quando uma varia uma taxa X, a outra variará na mesma taxa — ou proporção. Consideramos duas grandezas inversamente proporcionais quando, assim como a anterior, variam juntas na mesma proporção. E falando em Proporção: significa que as variações que ocorrem em uma grandeza influenciam — ou são influenciadas — pelas variações da segunda. Estas questões foram importantes ressaltar, pois no preparo, apresentam todas estas vertentes em sua aplicação do experimento real.

Figura 5 – conversões em escalas para volume (Autores, 2019)



Foi aplicado então, um questionário prévio à apresentação da produção do iogurte, com a finalidade de avaliar os conhecimentos prévios dos colegas do grupo. Após a apresentação e processo expositivo prático, que visou a construção do conhecimento em conjunto, com o viés de se garantir uma aprendizagem significativa, através da demonstração prática de um experimento real, se aplicou o mesmo questionário, com o objetivo de avaliar o ganho da construção conceitual. Assim, as pré e pós provas aplicadas, utilizadas como recursos de ferramental para estas avaliações. Também serão apresentados, os resultados obtidos destas avaliações. A ideia era a de mostrar e esclarecer os conceitos aplicados e utilizados, de forma que ao surgirem dúvidas, a reconstrução e entendimento, fosse realizada em conjunto. Demonstrar a comparação dos resultados, denota, como se deu o processo de conhecimento prévio já existente,

e o que se evoluiu após a aplicação do experimento real, na construção do conhecimento, objetivando ter ao nosso final, no enredo da obra, a aprendizagem sendo significativa.

Figura 7 – Explicação dos conceitos para o grande grupo, aportados em cada questão. (Autores, 2019)

PRÉ E PÓS	22	MARCAÇÕES
1 - Dentre as composições abaixo, o que não tem no iogurte? () Glicose () Lactose () Bactérias X Soro de Leite () Leite		O SORO DE LEITE, é utilizado como MATÉRIA-PRIMA, na produção do IOGURTE, e não aparece como subproduto do mesmo
2 - O iogurte é considerado um alimento? X SIM () NÃO		O IOGURTE, é uma fonte de sais minerais, vitaminas, cálcio, e por isso considerado como ALIMENTO.
3 - Depois de produzido, o que NÃO se apresenta no iogurte? () Vitaminas () Cálcio () Outros Sais Minerais () Leite X Água		A ÁGUA, entra como composição no soro do leite, então, é MATÉRIA-PRIMA e não subproduto do IOGURTE.
4 - No preparo do iogurte, que tipo de reação acontece? () Fermentação alcoólica aeróbica () Fermentação alcoólica anaeróbica () Fermentação láctica aeróbica X Fermentação láctica anaeróbica () Mistura de leite e lactobacillus direta		Pela ação da quebra da molécula de LACTOSE, o açúcar do leite, em GLICOSE, A FERMENTAÇÃO LÁCTICA, Característica, é ANAERÓBICA, ou seja, não precisa de OXIGÊNIO, para gerar energia e formar o ÁCIDO LÁCTICO.
5 - No preparo do iogurte, QUANDO A TEMPERATURA ESTÁ FRIA, do leite? () Produzimos muito mais iogurte mais rápido () Produzimos mais iogurte mais rápido () Não produzimos iogurte X Produzimos iogurte em pequena escala () É assim que se prepara iogurte?		Por questões da Cinética Química, no Equilíbrio da reação, pelo princípio de Le Chatelier, a produção de IOGURTE, na reação de fermentação, quando a Temperatura é BAIXA, o sentido de reação, favorece MUITO POUCO a formação de IOGURTE.
6 - No preparo do iogurte, QUANDO A TEMPERATURA ESTÁ AMBIENTE OU ATÉ 40 oC, do leite? X Produzimos muito mais iogurte mais rápido () Produzimos mais iogurte mais rápido () Não produzimos iogurte () Produzimos iogurte em pequena escala () É assim que se prepara o iogurte?		Por questões da Cinética Química, no Equilíbrio da reação, pelo princípio de Le Chatelier, a produção de IOGURTE, na reação de fermentação, quando a Temperatura é ALTA, o sentido de reação, favorece MUITO MAIS a formação de IOGURTE.
7 - Quais as relações matemáticas, que você acha que têm na produção do iogurte? X Regra de três simples e/ou composta X Construção de gráficos X Conhecimento de Fur X Ordenação matemática X Probabilidades		TODOS estes conceitos matemáticos, estão envolvidos na produção do IOGURTE.

Figura 8 – Explicação dos conceitos para o grande grupo, aportados em cada questão. (Autores, 2019)

PRÉ E PÓS	22	MARCAÇÕES
As grandezas diretamente proporcionais: Densidade e Massa. Inversamente proporcionais: Volume.		8 - Durante o experimento conseguimos observar as grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Quais? <input checked="" type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Peso <input checked="" type="checkbox"/> Densidade <input checked="" type="checkbox"/> Volume <input type="checkbox"/> Área do copo
Ao aumentarmos a quantidade de Lactobacillus, necessita de maior quantidade de Leite, para ocorrer a fermentação. Com isso, a produção do IOGURTE, DIMINUI, se não tiver mais adição de leite.		9 - Se aumentarmos a quantidade de LACTOBACILLUS na fermentação? <input type="checkbox"/> Duplica a produção de iogurte <input type="checkbox"/> Aumenta diretamente a produção de iogurte <input type="checkbox"/> Nada acontece, produz iogurte na mesma quantidade <input type="checkbox"/> Aumenta a produção de leite <input checked="" type="checkbox"/> Diminui a produção de iogurte
Pela ação da quebra da molécula de LACTOSE, o açúcar do leite, em GLICOSE, A FERMENTAÇÃO LÁCTICA, Característica, é ANAERÓBICA, ou seja, não precisa de OXIGÊNIO, para gerar energia e formar o ÁCIDO LÁCTICO. O AÇÚCAR ENTÃO, É A GLICOSE.		10 - Qual(is) tipo(s) de açúcar(s) existente(s) na Fermentação? <input type="checkbox"/> Lactose <input type="checkbox"/> Frutose <input type="checkbox"/> Glicose <input type="checkbox"/> Sacarose <input checked="" type="checkbox"/> Glicose
Se não tivermos os MICROORGANISMOS CORRETOS, não será possível a produção de IOGURTE. Matéria-prima FUNDAMENTAL.		11 - Qual o maior segredo na receita para produzir um bom iogurte? <input type="checkbox"/> Leite <input type="checkbox"/> Água <input checked="" type="checkbox"/> Microorganismos <input type="checkbox"/> Glicose <input type="checkbox"/> Soro filtrado do leite
A reação da produção de IOGURTE, é um processo levemente EXOTÉRMICO, portanto gera energia na forma de ATP (Temperatura aumenta), muda de Aspecto Físico para uma mistura mais HETEROGÊNEA e com isso, o IOGURTE FICA MAIS ESPESO.		12 - Quais as mudanças do estado físico na produção do iogurte? <input checked="" type="checkbox"/> Mudança de aspecto físico <input checked="" type="checkbox"/> Aumento da temperatura <input type="checkbox"/> Diminuição da temperatura <input type="checkbox"/> Produz gelos <input checked="" type="checkbox"/> Fica mais espesso
A Curva inicial da produção do IOGURTE, indica sua produção em efetividade a partir de 4 horas de FERMENTAÇÃO LÁCTICA. Abaixo disso, teremos muito mais MICROORGANISMOS.		13 - Conseguimos produzir um iogurte de qualidade em menos de 4 horas? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Após 4 HORAS, as estruturas básicas da formação do IOGURTE, estão prontas. Quaisquer ingredientes que agreguem ao sabor e forma, podem ser adicionados. Não irá interferir na formação de ATP e Glicose gerados.		14 - Podem ser misturados outros ingredientes durante o preparo do crescimento microbiano do iogurte? <input type="checkbox"/> SIM, logo no início, adicionando todos os ingredientes <input type="checkbox"/> SIM, após 2 horas de produção do iogurte <input checked="" type="checkbox"/> SIM, após 4 horas de produção do iogurte <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> Só depois de congelar a massa espessa

Gráfico 1 – Respostas realizadas e comparação com média, avaliação Pré-prova (Autores, 2019)



Gráfico 2 – Respostas realizadas e comparação com média, avaliação Pós-prova (Autores, 2019)

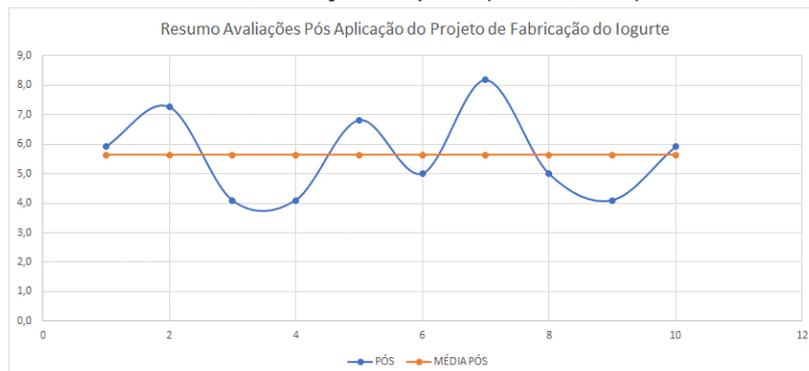
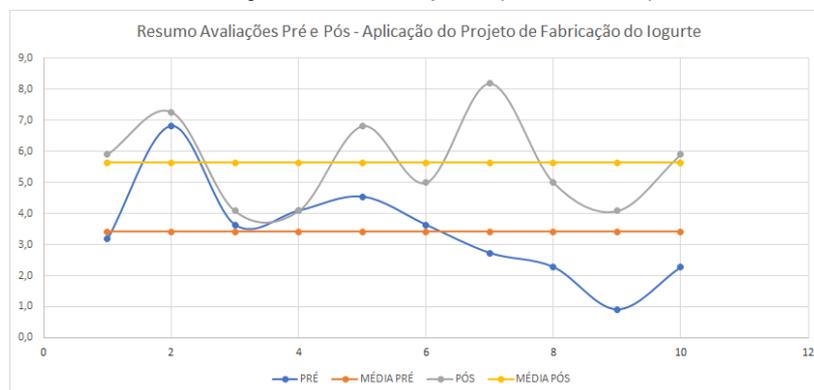


Gráfico 3 – Respostas realizadas e comparação com média, avaliação da Pré e Pós-prova (Autores, 2019)



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma consideração importante: em nossas avaliações prévias, havia a necessidade de validação experimental das leveduras, no caso, os lactobacilos, a ser utilizado. Foram solicitadas análises em laboratório e pode ser confirmada a experimentação, no período

prévio proposto, para a sua aplicação prática. Ressaltamos, que foram comparados com outros meios de culturas diferentes. As curvas que serão apresentadas no gráfico 4, fazem referência ao crescimento microbiano, porém com o mesmo perfil planejado para a nossa execução: 4 horas para garantir a produção do iogurte em sua base formada.

Gráfico 4 – Validação microbiana do lactobacilo a ser utilizado (Laboratório Microbiologia (Confidencial), 2019)

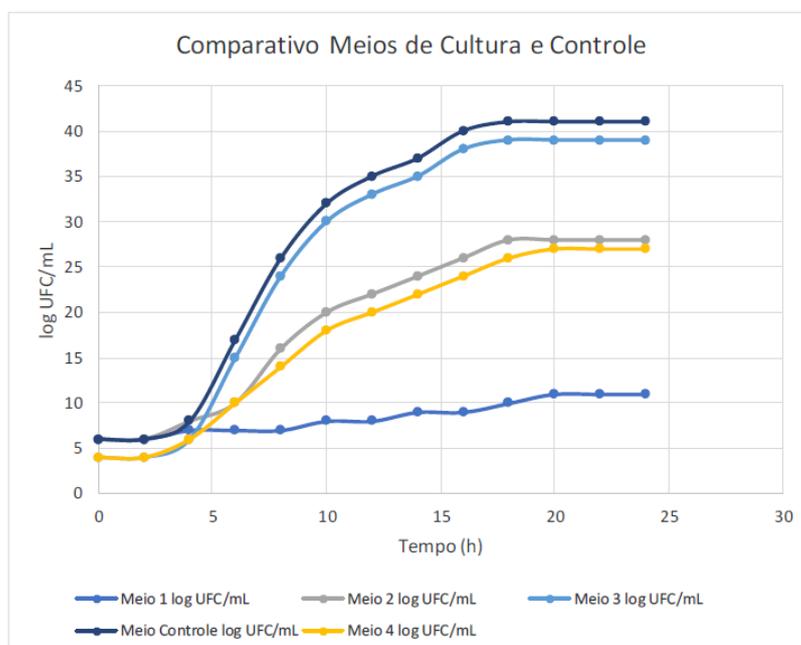


Tabela 1 – Meios de cultura e controle envolvidos na validação do gráfico 4. (Laboratório Microbiologia (Confidencial), 2019)

Parâmetros	Unidade	Resultado	LQ	Referência do Método Analítico	Data da Realização do Ensaio
Crescimento levedura	UFC/mL	Curva de Crescimento	n/a	Incubação e contagem do log de UFC/mL por meios de controle	23/10/2019
Crescimento levedura	UFC/mL	Curva de Crescimento	n/a	Incubação e contagem do log de UFC/mL por Meio 1 - Extrato de levedura 0,5%	23/10/2019
Crescimento levedura	UFC/mL	Curva de Crescimento	n/a	Incubação e contagem do log de UFC/mL por Meio 2 - Extrato de levedura 0,5% Caseína 3%, Citrato de Amônio 0,5% e Acetato de Sódio 0,5%	23/10/2019
Crescimento levedura	UFC/mL	Curva de Crescimento	n/a	Incubação e contagem do log de UFC/mL por Meio 3 - Extrato de levedura 0,5% Caseína 3%, Citrato de Amônio 0,5% e Acetato de Sódio 0,5%, 0,5% de fosfato de Amônio, 0,1% Tween80 e 0,005% de Sulfato de Manganês	23/10/2019
Crescimento levedura	UFC/mL	Curva de Crescimento	n/a	Meio 4 - Extrato de levedura 0,5% Caseína 3%	23/10/2019

No percurso do desenvolvimento, será o aprendizado, possibilitado pelo contato do indivíduo com certo ambiente cultural, que possibilitará o despertar de processos internos de desenvolvimento. Neste contexto, a intervenção pedagógica promovida pela escola nas sociedades letradas possui extrema importância na promoção do desenvolvimento dos indivíduos, pelo próprio espaço privilegiado que representa e pelas possibilidades que podem ser trabalhadas, por exemplo, o lúdico, em aprender a separar o objeto e o significado. Um dos pilares do pensamento de Vygotsky é a ideia de que as funções mentais superiores são construídas ao longo da história social do homem, a história social objetiva tem um papel essencial no desenvolvimento psicológico. Este não pode ser buscado em propriedades naturais do sistema nervoso, ou seja, o cérebro é um sistema aberto em constante interação com o meio, este meio será capaz de transformar suas estruturas e mecanismos de funcionamento, podendo se adaptar a diferentes necessidades e servindo a diversas funções estabelecidas na história do homem. A partir disso, podemos inferir que a Aprendizagem significativa é o conceito central da teoria da aprendizagem de Ausubel (1982). Nesta perspectiva, poder

demonstrar que a aprendizagem significativa, a partir de uma nova informação, como foi proposto e como esta se relaciona de forma mais acessível e cooperativa, forma no indivíduo, um aspecto com considerada relevância no processo de estruturação cognitiva deste.

Em outras palavras, os novos conhecimentos que se adquirem relacionam-se com o conhecimento prévio que o aluno possui. Ausubel define este conhecimento prévio como *conceito subsunçor* ou simplesmente *subsunçor*. Os subsunçores são estruturas de conhecimento específicos que podem ser mais ou menos abrangentes de acordo com a frequência com que ocorre aprendizagem significativa em conjunto com um dado subsunçor. Ausubel recebeu a contribuição de Joseph Novak, que progressivamente incumbiu-se de refinar e divulgar a teoria. Com a contribuição de Novak (1991), a teoria da aprendizagem significativa modificou o foco do ensino do modelo estímulo→resposta→reforço positivo para a modelo aprendizagem significativa→mudança conceitual→construtivismo.

Figura 9 – Demonstra % de conhecimento prévio antes da preparação (Autores, 2019)

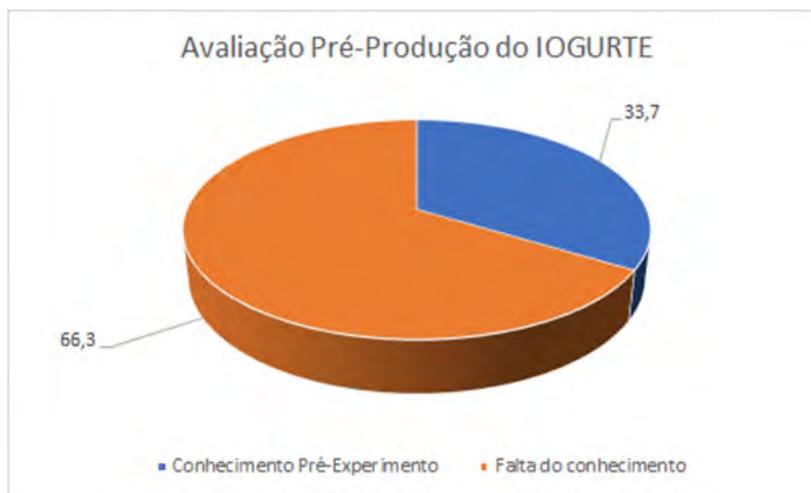
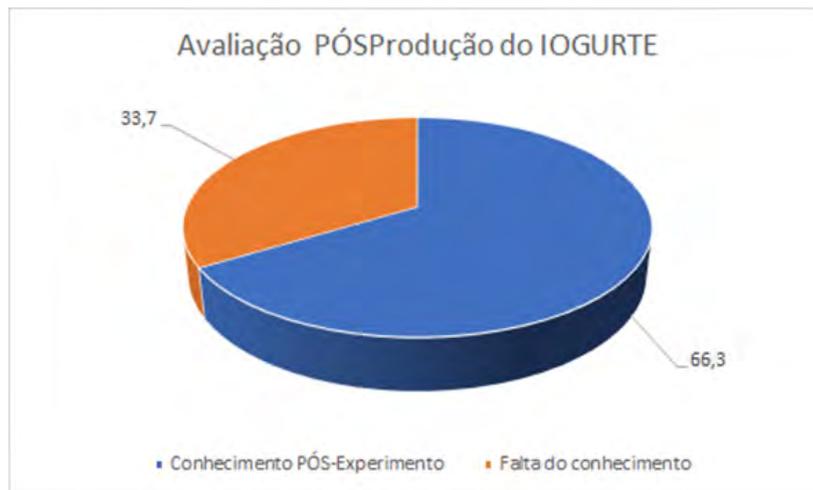


Figura 10 – Demonstra % de conhecimento após a preparação e degustação (Autores, 2019)

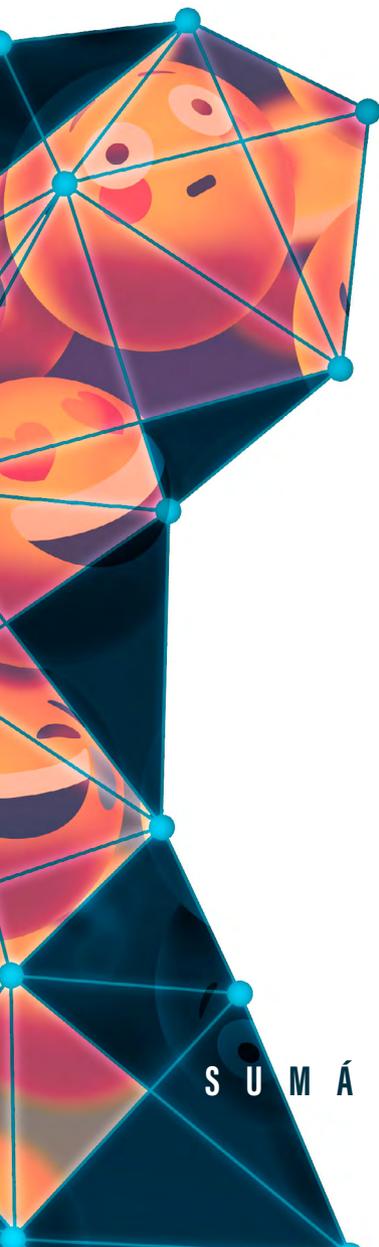


Conforme pode ser observado nos gráficos 1, 2 e 3, o processo de conhecimento adquirido e sua evolução na aprendizagem, foi extremamente significativo. Das avaliações Pré-prova e após a aplicação da mesma prova, na sequência da apresentação e da degustação, seguida da metodologia de preparo, que envolveu toda a marcha de entendimento conceitual, é possível observar que a construção do conhecimento, através de um experimento real, apresentou uma aprendizagem significativa, denotando um salto na evolução de aprendizagem, para 96,4%, quando comparados com os resultados iniciais, antes da demonstração.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. *Professores Reflexivos em uma escola reflexiva*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ARAGÃO, R. M. R. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens*. São Paulo, UNIMEP/CAPES, 2000. p. 120 – 153. UFFS.



S U M Á R I O

ARAÚJO, T. S. et al. A importância do ensino dos solos no nível fundamental através da experimentação. *Anais... IV Congresso Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*. Campina Grande – PB. p. 1-6, 2019.

AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.

BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 1995.

BAZIN, M. Three years of living in Rio de Janeiro: learning from experience. *Scientific Literacy Papers*, Brasil, 67-74, 1997.

BEHMER, M. L. A. *Tecnologia do leite: produção, industrialização e análise*. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1979.

BEVILACQUA, G. D.; COUTINHO-SILVA, R. O ensino de ciências na 5ª série através da experimentação. *Ciências & Cognição*, Rio de Janeiro, v. 10, p. 84-92, 2007.

BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil*. São Paulo: Ática, 2002.

BONDIA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, 2002. Disponível em: < Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>. >. Acesso em: 15 ago. 2019.

DIAS, D. D.; ARROIO, A. Aprendizagem Mediada por Gêneros do Discurso Escolar-Científico-Projeto, Desenvolvimento e Utilização de Material Instrucional em Sala de Aula de Química. *Química Nova na Escola*, n. 2, Vol. 33, p. 105-114, 2011.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. *O ensino de ciências no primeiro grau*. São Paulo: Atual, 1986.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FRISON, L. M. B. *Pesquisa como Superação da Aula Copiada*. Porto Alegre; 2000.

GASPAR, A. *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática, 2009.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. *Química Nova na Escola*, n. 10, p. 43-49, 1999.

MARTINS, R. L. et al. *Fermentação divertida: introdução à ciência através de atividade culinária investigativa*. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.

METCHNIKOFF, E. *The prolongation of life*. London: Heinemann, 1908.

MINGUET, P. A. (Org.) *A construção do conhecimento na educação*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MORAES, R. *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

MORAN, J. M. *Mudanças na comunicação pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica*. São Paulo: Paulinas, 1998.

MOREIRA, M. A. Constructivismo: significados, concepciones erróneas y una propuesta. *Anais...* VIII Reunión Nacional de Educación en la Física, Rosario, Argentina, 18 a 22 de outubro, 1993 (b).

MOREIRA, M. A. *Mapas conceituais no ensino de Física*. Porto Alegre, RS. Instituto de Física da UFRGS, Monografias do Grupo de Ensino, Série Enfoques Didáticos, n. 2, 1993b.

MOREIRA, M. A. *O Vê epistemológico de Gowin como recurso instrucional e curricular em ciências*. Porto Alegre, RS, Instituto de Física da UFRGS, Monografias do Grupo de Ensino, Série Enfoques Didáticos, n° 3, 1993c.

MOREIRA, M. A. Cambio conceptual: crítica a modelos atuais y una propuesta a la luz de la teoría del aprendizaje significativo. *Anais...* Conferência internacional "Science and Mathematics Education for the 21st Century: Towards Innovative Approaches, Concepción, Chile, 26 de setembro a 1° de outubro, 1994.

MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa*. Brasília: Editora da UnB, 1998.

MOREIRA, M.A. *Aprendizagem significativa*. Brasília: Editora da UnB, 1999. Paulo: Cortez

NOVAK, J. D. Clarify with concept maps. *The Science Teacher*, 58(7):45-49, 1991.

NOVAK J. D. *Clarify with concept maps revisited. Proceedings of the International Meeting on Meaningful Learning*. Burgos, Spain, September 15-19, 1997.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. Lisboa, Plátano Edições Técnicas. Tradução para o português de Carla Valadares, do original Learning how to learn, 1996.

PARANÁ. *Diretrizes Curriculares da Educação Básica: para a rede pública estadual de ensino. Ciências*. Curitiba: SEED/DEF/DEM., 2008.

S U M Á R I O

PIAGET, J. *O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio*. São Paulo: Scipione, 1997.

PIERCE, C. S. *Semiótica*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. *A experimentação no ensino de ciências*. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. *Subprojeto PIBID Ciências: a experimentação no Ensino de Ciências articulando formação e docência*. Cerro Largo: UFFS, 2011.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.



S U M Á R I O

SOBRE O ORGANIZADOR E A ORGANIZADORA

Adilson Cristiano Habowski

Doutorando em Educação na Universidade La Salle - Canoas/RS. Mestre em Educação pela Universidade La Salle - Canoas/RS. Possui o Ensino Médio na modalidade normal (magistério), com habilitação para atuar como educador nas áreas de Educação Infantil e Séries Iniciais (2014); Graduação em Teologia pela Universidade La Salle - Canoas/RS (2017) e Especialização em Docência no Ensino Superior: Práxis Educativa pela Universidade La Salle - Canoas/RS (2019). Tem experiência prática nas áreas de Educação Infantil, Séries Iniciais, Ensino Religioso e na área de Pastoral Escolar, com ênfase em Formação humana. Tem interesse principalmente nos seguintes temas: filosofia das tecnologias; tecnologias e educação; teoria crítica; filosofia da educação; hermenêutica e educação. Participante do Núcleo de Estudos sobre Tecnologias na Educação - NETE/UNILASALLE/CNPq.
E-mail: adilsonhabowski@hotmail.com

Elaine Conte

Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 2012). Professora do Programa de Pós-Graduação da Universidade La Salle - UNILASALLE, Canoas, atua também no curso de graduação em Pedagogia. Faz parte da Linha de Pesquisa Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação. Líder do Núcleo de Estudos sobre Tecnologias na Educação (NETE/CNPq), com financiamento do CNPq e do Programa Pesquisador Gaúcho, da FAPERGS. Possui graduação em Pedagogia com habilitação em séries iniciais e matérias pedagógicas pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2003) e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, 2005). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Fundamentos da Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: formação de professores, teoria crítica, filosofia da educação, tecnologias digitais e educação, estética e performance, educação a distância. É membro do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade La Salle e do Grupo de Estudos sobre Filosofia da Educação e Formação de Professores - GEFFOP/CNPq.
E-mail: elaine.conte@unilasalle.edu.br

S U M Á R I O

SOBRE OS AUTORES E AS AUTORAS

Bruna Thais Silva Queiroz

Formada em Licenciatura em Computação (UNISC). Pós-graduada em Tutoria em Educação a Distância e Docência do Ensino Superior (Faculdade Dom Alberto). Mestranda em Docência no Ensino das Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática (UERGS). Atua como professora de informática para o ensino profissionalizante. Membro do Grupo de Pesquisa em Formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática - GPDSTEM através da linha de pesquisa: Tecnologias Digitais na Prática Docente.

E-mail: bruna-queiroz@uergs.edu.br

Carla Milbradt

Graduação em Artes Visuais Licenciatura - Centro Universitário Leonardo da Vinci (2018)- UNIASSELVI. Pós-Graduação em Arte Educação na UNIASSELVI concluída em 06/2019. Pós-Graduação em Docência no Ensino Superior na UNIASSELVI concluída em 07/2019. Mestrado em Educação na Universidade La Salle em andamento como previsão de conclusão 12/2020.

E-mail: cal_milbradt@hotmail.com

Deivid De Souza Soares

Mestre em Educação pela Universidade La Salle (2019). Especialista em Alfabetização e Letramento pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) (2017). Possui graduação em Pedagogia - Anos Iniciais e Educação infantil pela mesma universidade (2012). Professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Prefeitura Municipal de Canoas. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Alfabetização e Letramento, Educação de Jovens e Adultos, atuando principalmente nos seguintes temas: Interculturalidade, Educação de Jovens e Adultos, Culturas juvenis, Juventudes, Funk. Integrante do Núcleo de Estudos sobre Tecnologias na Educação - NETE/UNILASALLE/CNPq.

E-mail: deividdesouza@yahoo.com.br

S U M Á R I O

Diane Serpa

Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas, Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade do Norte do Paraná, Licencianda em Geografia pela Universidade Federal do Pampa, Especialista em Informática para Educação pela Faculdade Alfamérica, Especialista em Matemática e Física pela Faculdade Futura, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Docência para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Atualmente, atua como professora de Matemática da rede municipal de Butiá e professora das séries iniciais da rede municipal de Minas do Leão. Membro do Grupo de Pesquisa em Formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática - GPDSTEM através da linha de pesquisa: Tecnologias Digitais na Prática Docente.
E-mail: diane-serpa@uergs.edu.br

Diana Raquel Schneider Gottschalck

Mestra em Ciências da Educação na área de Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho /Portugal ,possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Feevale (2007), especialização em MBA Executivo Internacional em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas(2011), especialização em Pós MBA em Inteligência Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas(2013), especialização em Programa Especial Formação Pedagógica de Docentes pela Universidade Feevale(2013) e aperfeiçoamento em Business and Management for International Professional pela University Of Califórnia -IRVINE(2010),pós graduanda em Neuropsicopedagogia, pós graduanda em educação a distância ênfase em gestão e tutoria. Atualmente é professora no ensino presencial e no EAD , nos Cursos Técnicos e Tutora presencial no ensino superior. Grande experiência profissional voltadas as áreas administrativa, fiscal e tributária, trabalhando também com projetos voltados à consultoria.
E-mail: dianachneider2016@gmail.com

Everton Bandeira Martins

Professor Assistente II da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), atuando no Campus de Chapecó-SC na área do Ensino de História. É coordenador de Estágios do Curso de Licenciatura em História, Campus Chapecó da UFFS, e Membro do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do mesmo curso. É Docente Orientador do Programa de Residência Pedagógica do núcleo de Licenciatura em História, programa financiado pela CAPES. É membro do Grupo de Trabalho: Políticas Educacionais e



Documentos Indutores das Políticas de Formação de Professores (UFFS). Foi coordenador da área de História do Programa Institucional de Bolsa a Iniciação a Docência (PIBID), Campus Chapecó da UFFS (03/2014 a 02/2018), programa financiado pela CAPES. Possui graduação em História Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande-FURG (2008), graduação em História Bacharelado pela Universidade Federal do Rio Grande-FURG (2009), Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria-UFSM (2010), onde foi bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES) Foi Professor do Instituto de Educação da Universidade Federal do Rio Grande (IE/FURG). Já foi bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Tem experiência na área de História e Educação, já tendo atuado como docente em ambas as áreas. Já atuou como professor do Governo do Estado do Rio Grande do Sul na Secretária da Educação atuando no Ensino Fundamental e Médio, assim como na Educação de Jovens e Adultos, e no Curso Normal (Magistério).
E-mail: evertn.badeira.martins@gmail.com

Fabiana Simões Alves

Graduada em Educação Física licenciatura, Unifor-MG (conclusão: 15/12/2016). Graduada em Educação Física bacharelado, Claretiano-BH. (conclusão em: 30/06/2018). Tutora do Polo UNIP (Piumhiu- MG), curso de bacharelado em Educação Física. Atua com treinamento funcional, ginástica aeróbica, musculação e hidroginástica.
E-mail: fabianaedfisica@yahoo.com

Guilherme Mendes Tomaz dos Santos

Pós-Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGED/UFRN). Bolsista PNPd/CAPES. Doutor em Educação (2018) pela Universidade La Salle (UNILASALLE) com realização de Estágio de Pesquisa Doutoral na Universidade La Salle México (ULSA). Mestre em Educação (2014) pela UNILASALLE com período sanduíche na ULSA. Especialista em Supervisão Educacional (2014) pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci. Licenciado em Matemática (2011) pelo Centro Universitário Metodista IPA e Licenciado em Pedagogia (2020) pelo Centro Universitário Internacional. Coordenador do Grupo de Estudos sobre Docência Universitária em Educação Matemática (GEDUEM). Pesquisador integrante do Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudos sobre Tecnologias da Educação (NETE). Colaborador Estrangeiro do Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Gestión, Liderazgo y Calidad



en las Instituciones Educativas da Universidad La Salle México (ULSA). Tem experiência na Educação Básica, Educação Profissional, Educação Superior (Graduação e Pós-Graduação) e espaços não-formais com ênfase em Educação Matemática, Educação e Educação Musical, atuando principalmente nos seguintes temas: educação matemática, processos de ensino e de aprendizagem, qualidade da educação, avaliação externa, pedagogia universitária, coordenação pedagógica, formação de professores, intervenção docente, tecnologias educacionais, comprometimento do estudante, Cálculo Diferencial e Integral I, alunos PROUNI.

E-mail: mendes.guilherme234@gmail.com

Julle Barros Barbosa

Graduada em Pedagogia pela UNINABUCO. Tem experiência na Educação Básica e atualmente atua como professora na Educação Infantil. Tem orientado seu interesse pelo estudo da infância e tecnologia na educação.

E-mail: jullinhabarbosa@gmail.com

Lílian Soares Alves Branco

Mestra em Educação pela Universidade La Salle - Canoas/RS (2019), Especialização em Gestão em Educação pela UFRGS (2007), Especialização em Gestão do Capital Humano pela FAPA (2007), Especialização em Administração de Empresas pela FGV (2009), Especialização em Orientação Educacional pela Uninter (2017), Especialização em Formação Docente para EaD pela Uninter (2019). Bacharel em Administração de Empresas, pela Uninter (2019), e Pedagoga Multimeios e Informática Educativa pela Pucrs (2005). Tem experiência como designer, educadora em cursos técnicos profissionalizantes, graduação e pós-graduação na modalidade presencial e EaD. Tem interesse nos seguintes temas: EaD, educação e as tecnologias, formação de professores. Participante do Núcleo de Estudos sobre Tecnologias na Educação - NETE/UNILASALLE/CNPq.

E-mail: lilian.sab@gmail.com

Marcela de Melo Fernandes

Mestre em Educação, Cultura e Organizações Sociais - (linha de pesquisa: Saúde Coletiva) - Funedi/ UEMG (2009), possui pós-graduação em Treinamento Desportivo, Personal Training -UNIFOR-MG (2005), Educação Física Escolar FINOM (2010), Nutrição Humana e Saúde - UFLA (2010) e Supervisão, Inspeção e orientação escolar - UCAM (2015), Pedagogia do Esporte - FAA (2019), sendo graduada em Licenciatura Plena e Bacharelado em Educação Física - Unifor-MG (2003) , graduação também

em Pedagogia pela Universidade Metropolitana de Santos (2014). Atualmente é professor efetivo do Instituto Federal de Minas Gerais.
E-mail: marcela.fernandes@ifmg.edu.br

Marco Antônio Moreira de Oliveira

Formado em Química (UFRJ), Pós-graduado em Especialização no Ensino de Química para Professores do Nível Médio (PUC/RJ), Mestrando em Docência no Ensino das Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática (UERGS). Trabalha com os segmentos: agronegócio, alimentos, bebidas, farmacêutica, química, educação. Atua em processos de sistemas de gestão com aplicação normas ISO. Membro do Grupo de Pesquisa Centro de Estudos em Biorrefinaria (CESBIO) na UERGS CEO do CESBIO, com o Dr. Fernando Almeida Santos: pesquisas relacionadas a produção de biomateriais, biocombustíveis, bioenergia e bioquímicos. Bolsista da FAPERGS. Membro do Grupo de Pesquisa em Formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática - GPDSTEM, com o Dr. Luciano Andreatta Carvalho da Costa, e nas linhas de pesquisa: Epistemologias e Metodologias.
E-mail: marco-oliveira01@uergs.edu.br

Mariana Pinkoski de Souza

Doutoranda em Educação na Universidade La Salle- Canoas/ RS. Mestra em Reabilitação e Inclusão, no PPG em Reabilitação e Inclusão, do Centro Universitário Metodista -IPA, onde desenvolveu a dissertação de Mestrado, intitulada Percepção de professores universitários com deficiência física, deficiência visual ou deficiência auditiva sobre o processo de inclusão na academia (2015). Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Metodista - IPA (2011), onde desenvolveu o TCC intitulado Análise da qualidade de vida e equilíbrio de deficientes visuais praticantes de futsal. Faz parte do Núcleo de Estudos em Educação, Espiritualidade e Histórias de Vida, no Grupo de Pesquisa Educação e Inclusão, do Centro Universitário Metodista -IPA e do Grupo de pesquisa em Gestão educacional nos diferentes contextos do Unilasalle, Canoas- Linha 2 - Gestão, Educação e Políticas Públicas. Possui o título de Fisioterapeuta especialista na Saúde da Mulher (2015). Possui experiência na área de Fisioterapia clínica, ambulatorial, domiciliar e hospitalar. Tem experiência como Professora conteudista no Ensino à Distância na Universidade La Salle, Canoas e também com palestras e workshops locais. Proprietária do Espaço Fisioter, onde atua como Gestora e Fisioterapeuta. Aluna de Pós Graduação em Prevenção e Reabilitação Cardiovascular pela Unyleya. Apresenta experiência em pesquisa, atuando principalmente nos seguintes temas: Inclusão; Educação

Superior; Governança Universitária; Gestão Universitária; Professores com deficiência; Pessoa com deficiência; Equidade; e Diversidade.
E-mail: marianapinkoski@gmail.com

Míriam Benites Rios

Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade La Salle Canoas/RS (2019), Especialista em Informática na Educação (PUCRS, 2008) Pedagoga Multimeios e Informática Educativa (PUCRS, 2007). Membro do Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudos sobre Tecnologias na Educação – NETE/UNILASALLE/CNPq. Coordenadora Pedagógica dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio de uma escola da rede privada de ensino (Viamão/RS). Professora universitária, com atuação em disciplinas que contemplam as temáticas: educação e tecnologias digitais, educação e gênero, didática, metacognição e motivação para a aprendizagem, projetos interdisciplinares, educação inclusiva e multiculturalidade.
E-mail: miriambrios@gmail.com

Natália de Borba Pugens

Mestranda em Educação pela Universidade La Salle - Canoas/RS, na linha de pesquisa: Culturas, Linguagens e Tecnologias na Educação. Graduada em Pedagogia pela Universidade La Salle (UNILASALLE, 2017). Tem experiência nas áreas de Educação Infantil e Anos Iniciais. Tem interesse nas áreas de Infâncias e Tecnologias na Educação. É membro do Núcleo de Estudos sobre Tecnologias na Educação - NETE/UNILASALLE/CNPq.
E-mail: nataliaborbapugens@gmail.com

Renata da Costa Lima

Doutora e mestre em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, lotada no Departamento de Educação Básica (DEBAS). Pesquisadora da área de docência universitária e docência na educação básica, com ênfase nas representações sociais e identidade profissional docente.
E-mail: renata.ufpe@hotmail.com

Silvana Ferreira Pereira

Mestra em Educação pela Universidade La Salle - Canoas/RS (2018), Especialização em Ensino de Desenho Aplicado à Expressão Gráfica pela Universidade Federal do Paraná (2004), MBA em Gestão de Pessoas



S U M Á R I O

e Negócios pela QI Faculdades e Escolas (2012), Especialização em Formação Pedagógica pela QI Faculdades e Escolas (2012), Pós-graduanda em Marketing Digital pela Uniasselvi (2020), Bacharel em Design de Produto pela Universidade Tuiuti do Paraná (2001), Bacharel em Administração de Empresas pela Uniasselvi / RS (2018). Tem experiência de 20 anos na indústria como designer e como administradora e de 13 anos de prática docente em escolas técnicas. Tem interesse principalmente nos seguintes temas: educação técnica, educação e as tecnologias; hermenêutica e educação. Participante do Núcleo de Estudos sobre Tecnologias na Educação - NETE/UNILASALLE/CNPq.
E-mail: silvana.fpereira@gmail.com

Suziely Lopes de Albuquerque

Graduada em Pedagogia pela UNINABUCO. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade Alpha. Tem orientado seu interesse pelo estudo da infância, idosos e as contribuições da neurociência na formação e na prática do Neuropsicopedagogo.
E-mail: suziely.kel@gmail.com

Viviane de Bona

Professora do Centro de Educação e do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, lotada no Departamento de Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação - DFSFE. Coordenadora do Mestrado Profissional em Educação Básica da UFPE. Doutora em Educação pela UFPE. Desenvolve pesquisa e extensão com foco em Formação de Professores, Educação Infantil, processos de ensino e aprendizagem, processos formativos em espaços não escolares, infância contemporânea e representações sociais. Vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinar em Formação Humana, Representações e Identidades – GEPIFHRI/UFPE/CNPq.
E-mail: vividbona@hotmail.com

Zeni Terezinha Gonçalves Pereira

Mestra em Educação, UNILASALLE- RS. Pós-graduanda em Gestão de Pessoas e Negócios (2017); em Formação Pedagógica de Professores (2012). Graduação em Administração de Empresas pela Faculdade Porto-Alegrense (1996). Professora Tutora Graduação Administração EAD – ULBRA-RS; Professora curso Técnico em Logística (EAd e Presencial) na QI Faculdade e Escola Técnica. Conteudista disciplinas Plano de Negócios (ADM) e Plano de Gestão de Pessoas (RH) Professora convidada da

Disciplina Didática e Metodologia de Ensino, em Curso de Pós-Graduação Lato Sensu (Especialização) em Gestão de Trânsito e Mobilidade, na Faculdade Dom Bosco POA/Brasil (2015/2016/2017) e Pós-Graduação Lato Sensu em Psicologia do Trânsito (2014; 2015; 2016; 2017; 2018, 2019 – professora convidada). ORCID ID 0000-0003-2773-5405.
E-mail: ztgpereira@gmail.com



S U M Á R I O

ÍNDICE REMISSIVO

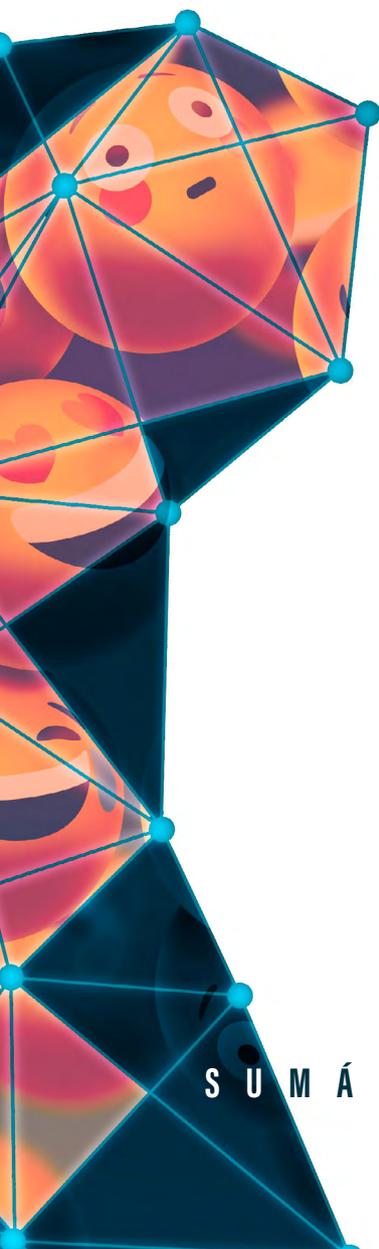
A

ações 15, 21, 33, 35, 47, 55, 75, 85, 92, 93, 97, 103, 104, 116, 117, 122, 123, 128, 129, 132, 139, 158, 159, 167, 169, 176, 187, 192, 197, 207
adolescentes 18, 20, 30, 31, 34, 41, 57, 65, 72, 75, 79, 80, 137
afetiva 114
arte-educação 11, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 102

C

canais 11, 38, 44, 45, 46, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 60, 61
capacidade 13, 15, 22, 25, 61, 65, 71, 76, 78, 98, 99, 117, 121, 126, 130, 132, 137, 146, 153, 161, 163, 167, 177, 181, 183, 184, 193, 199, 216
códigos 15
cognitiva 32, 39, 61, 76, 114, 223
compartilhamento 11, 44, 47, 50, 51, 96, 162
compreensão 10, 11, 13, 15, 20, 26, 31, 37, 67, 83, 94, 97, 98, 101, 104, 106, 109, 116, 133, 139, 153, 176, 177, 191
computadores 31, 49, 69, 81, 98, 136, 137, 138, 145, 160, 164, 178, 186, 192, 194
comunicação 11, 12, 13, 15, 17, 22, 34, 36, 37, 38, 46, 48, 49, 59, 68, 73, 83, 88, 97, 98, 103, 106, 107, 151, 152, 156, 160, 165, 168, 177, 179, 182, 183, 186, 190, 191, 193, 197, 203, 210, 226
comunidade 21, 23, 36, 65, 66, 78, 87, 95, 99, 160
confronto 15
conhecimentos 15, 17, 22, 23, 34, 35, 37, 38, 39, 45, 47, 50, 65, 68, 69, 79, 81, 83, 95, 97, 104, 115, 117, 120, 125, 127, 130,

131, 152, 158, 160, 161, 164, 165, 167, 168, 175, 177, 179, 180, 184, 188, 189, 191, 195, 199, 210, 216, 217, 223
conservadorismos 15
construção 10, 12, 16, 24, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 44, 46, 51, 63, 76, 79, 84, 85, 87, 90, 97, 99, 101, 105, 109, 126, 129, 132, 146, 161, 168, 169, 179, 181, 192, 196, 198, 199, 205, 206, 207, 213, 217, 218, 224, 226
consumismo 15, 30, 59
consumo 26, 27, 28, 29, 30, 44, 57, 58, 66, 68, 83, 84, 87, 212, 214
contemporaneidade 11, 16, 19, 27, 42, 62, 65, 69, 70, 79, 83, 91, 93, 114, 115, 116, 117, 136, 149, 180, 182, 194
conteúdos 15, 29, 33, 35, 45, 52, 57, 61, 80, 96, 106, 189, 210
cotidiano 10, 12, 15, 18, 26, 27, 45, 56, 60, 68, 92, 93, 96, 100, 101, 138, 156, 161, 166, 176, 177, 197
criações 15, 93, 100, 122, 127, 133, 199
crianças 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 90, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 141, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 154, 155, 156, 160, 164, 171, 172, 178
criatividade 12, 34, 81, 84, 87, 90, 93, 102, 103, 111, 112, 126, 129, 165, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184,



S U M Á R I O

187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194,
196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 207, 208
cultura 11, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 26,
28, 34, 35, 38, 39, 41, 44, 46, 47, 48, 54,
61, 63, 68, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 92, 93,
95, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 111, 117,
121, 127, 128, 133, 137, 147, 153, 157,
158, 166, 169, 172, 179, 185, 188, 189,
195, 201, 202, 222
cultura digital 11, 13, 16, 17, 19, 21, 26,
34, 38, 44, 46, 47, 48, 61, 63, 82, 83, 102,
127, 185
cultural 10, 11, 15, 17, 21, 30, 31, 37, 78,
90, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 107, 124,
127, 128, 129, 166, 168, 169, 177, 183,
188, 190, 197, 222
curiosidades 44, 55, 56, 109, 214

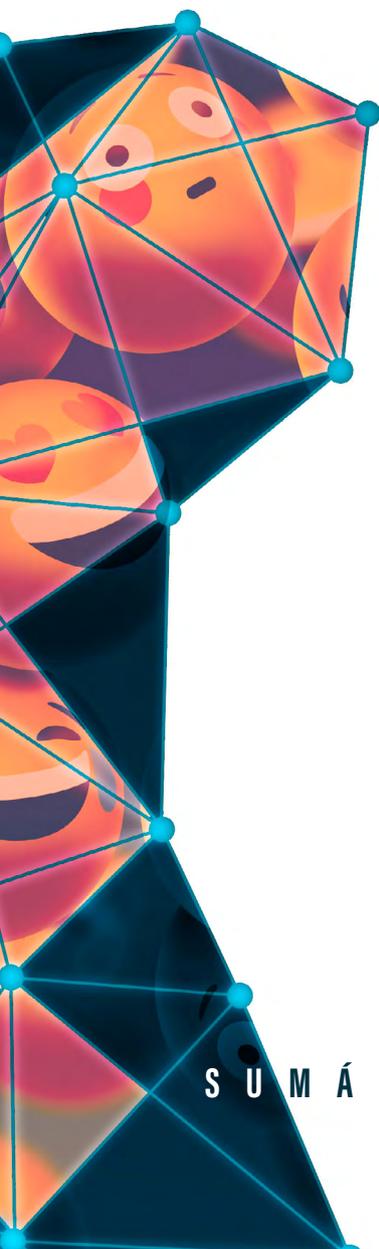
D

deficiência 12, 74, 76, 118, 119, 126, 151,
152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160,
163, 165, 166, 168, 171, 172, 173, 233, 234
desatenção 65, 70, 78, 80, 123
descoberta 65, 71, 93, 103, 134, 183, 193
desenvolvimento 10, 11, 12, 15, 18, 19, 20,
21, 22, 24, 25, 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38,
39, 45, 47, 48, 63, 65, 69, 74, 75, 76, 83,
85, 87, 90, 92, 97, 100, 102, 103, 108, 110,
111, 114, 115, 117, 120, 121, 122, 123,
124, 125, 126, 128, 129, 130, 132, 133,
137, 138, 145, 146, 147, 148, 149, 152,
157, 158, 159, 163, 172, 176, 177, 179,
181, 182, 184, 185, 188, 190, 191, 192,
193, 194, 196, 197, 198, 205, 208, 222, 227
dificuldades 32, 70, 72, 75, 78, 80, 116,
117, 121, 126, 151, 152, 155, 158, 167
digitais 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21,
22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35,
36, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 47, 62, 63, 65,
66, 67, 68, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86,
87, 98, 104, 108, 110, 111, 114, 125, 128,
129, 130, 132, 133, 151, 152, 164, 165,

166, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177,
179, 186, 189, 190, 192, 199, 200, 201, 234
dimensão 15, 23, 69, 92, 97, 102, 109, 125,
164, 168, 180, 197
distração 11, 55, 65, 78

E

educandos 68, 81, 90, 102, 109, 116, 127,
129, 151, 161, 162, 164, 165, 166, 169,
170, 176, 178, 187, 189, 191, 193, 197,
198, 200
eletrônicos 12, 17, 22, 53, 62, 73, 128, 136,
137, 138, 139, 141, 143, 144, 145, 146,
147, 148, 149
emocional 32, 39, 77, 114, 182, 194, 197
encontro 12, 15, 39, 161, 177, 191
entretenimento 28, 29, 44, 54, 57, 58, 62
Epistemologia 205
escola 12, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 27,
28, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 42, 52, 53, 59,
60, 65, 74, 75, 79, 84, 92, 95, 99, 102, 103,
104, 106, 107, 108, 110, 115, 122, 137,
139, 140, 141, 144, 145, 148, 149, 151,
152, 155, 160, 161, 162, 165, 166, 169,
171, 185, 186, 188, 189, 190, 194, 200,
202, 203, 222, 224, 234
escolares 9, 10, 11, 15, 22, 25, 26, 32, 33,
34, 38, 82, 83, 88, 90, 103, 123, 131, 141,
146, 160, 165, 170, 193, 235
espaço 9, 15, 16, 18, 27, 39, 53, 55, 60, 75,
95, 98, 105, 121, 125, 133, 146, 166, 191,
198, 200, 222
experiências 11, 15, 16, 19, 22, 26, 27, 36,
38, 39, 48, 65, 68, 83, 90, 91, 92, 93, 99,
101, 103, 104, 105, 114, 117, 119, 130,
131, 132, 144, 147, 152, 153, 163, 169,
178, 199, 200
expressão 9, 11, 15, 34, 36, 39, 54, 55, 69,
73, 90, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 102,
103, 121, 123, 124, 128, 160, 167, 168,
169, 175, 181, 192



S U M Á R I O

F

fermentação 205, 209, 212, 214
Física 141, 145, 146, 147, 149, 205, 207,
226, 230, 231, 232

G

geração 15, 17, 19, 35, 67, 85, 137, 147,
148

H

hermenêutica 20, 67, 90, 92, 93, 114, 115,
116, 151, 153, 175, 176, 177, 228, 235
hiperatividade 11, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 75,
77, 80, 82, 85, 88
hiperestimulada 15, 19

I

impulsividade 65, 70, 71, 73, 80
inclusão 12, 17, 23, 37, 62, 74, 81, 85, 96,
99, 101, 108, 133, 148, 151, 152, 154, 155,
156, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 166,
167, 168, 169, 170, 171, 172, 185, 186, 233
instrumentos 15, 18, 21, 22, 23, 30, 59, 104,
110, 115, 129, 138, 158, 165, 185, 199
inteligência 70, 114, 117, 121, 127, 181,
183, 187, 188, 191
interdependência 18, 22, 68, 100, 103, 114,
115, 119, 128, 163, 176, 177, 180, 187,
193, 197
Internet 22, 26, 33, 37, 42, 44, 46, 48, 49,
53, 61, 63, 148, 193

J

jogos 12, 13, 17, 31, 34, 54, 59, 62, 69,
99, 109, 126, 133, 136, 137, 138, 139, 140,
141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149,
156, 166, 168, 178, 194
jogos eletrônicos 12, 17, 62, 136, 137, 138,
139, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148

L

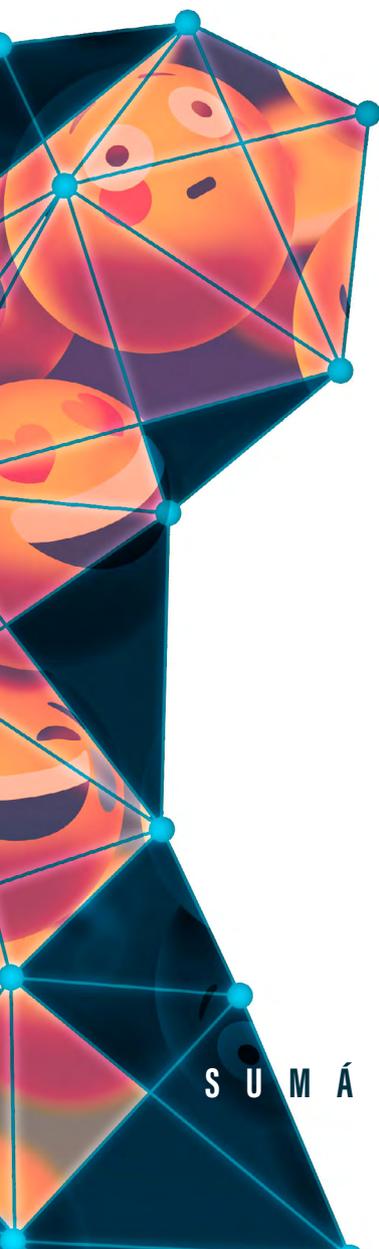
liberdade 15, 21, 38, 48, 66, 85, 96, 102,
114, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 126,
127, 130, 132, 159, 168, 188
limites 11, 19, 22, 31, 83, 90, 126, 147,
158, 164, 168
linguagem 9, 13, 15, 22, 25, 31, 55, 91, 94,
95, 96, 106, 108, 109, 115, 116, 130, 167,
177, 185, 197, 225

M

marketing 90
marketing digital 90
Matemática 62, 200, 205, 206, 210, 211,
216, 229, 230, 231, 232, 233
modernos 15, 72
modismos 15, 22, 30
movimento 10, 65, 92, 94, 96, 100, 102,
105, 124, 126, 132, 145, 153, 194, 196, 199
mundo 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 25,
26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39,
45, 47, 48, 49, 50, 59, 62, 66, 67, 69, 80,
85, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101,
102, 103, 108, 109, 111, 114, 115, 116,
117, 119, 120, 121, 123, 125, 126, 127,
128, 129, 130, 131, 132, 134, 145, 146,
148, 152, 153, 157, 160, 163, 164, 166,
170, 173, 176, 177, 179, 180, 184, 187,
188, 190, 191, 192, 193, 196, 197, 199,
200, 208

P

paradoxos 10, 15, 24, 38
potencialidades 11, 21, 34, 38, 90, 103,
108, 121, 129, 132, 133, 155, 190, 200
práticas 9, 10, 12, 15, 17, 19, 31, 34, 38,
39, 40, 47, 68, 69, 79, 80, 83, 85, 87, 90,
91, 95, 97, 101, 105, 107, 109, 127, 129,
130, 132, 148, 154, 155, 156, 169, 175,
178, 180, 188, 189, 190, 192, 195, 199,
200, 208, 213



S U M Á R I O

práticas pedagógicas 15, 17, 19, 34, 39, 68, 79, 90, 91, 109, 129, 178, 190, 195, 200

presença tecnológica 15

produção 11, 13, 15, 16, 27, 30, 33, 75, 91, 94, 98, 99, 104, 105, 106, 162, 184, 191, 193, 202, 205, 206, 207, 209, 212, 214, 216, 217, 221, 225, 233

produtos 10, 44, 59, 95, 99, 156, 183, 206, 209, 215

professor 36, 44, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 104, 117, 120, 121, 125, 157, 164, 165, 172, 179, 187, 192, 195, 196, 200, 202, 207, 210, 211, 231, 233

professores 11, 15, 21, 22, 23, 26, 28, 36, 39, 46, 61, 72, 74, 75, 80, 81, 102, 117, 120, 121, 122, 124, 125, 127, 132, 151, 152, 155, 157, 160, 164, 167, 168, 170, 176, 185, 189, 190, 192, 198, 199, 202, 206, 232, 233

projetos 12, 85, 119, 124, 128, 131, 132, 163, 166, 169, 175, 185, 188, 230, 234

Q

Química 205, 207, 225, 233

R

realização 10, 15, 45, 66, 69, 81, 119, 124, 132, 164, 178, 181, 187, 211, 231

reconhecimento 21, 27, 28, 39, 69, 76, 100, 107, 109, 131, 175, 180, 184, 191

respiração 205

responsáveis 15, 26, 33, 53, 75, 115

ressignificados 15, 19

S

sabedoria 11, 44, 61, 62, 63

saberes 13, 16, 23, 26, 35, 38, 40, 69, 80, 81, 84, 85, 97, 125, 126, 158, 167, 169, 175, 179, 185, 197, 203, 205

sociabilidade 21, 47, 114

social 10, 11, 12, 15, 17, 19, 28, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 39, 46, 49, 50, 53, 60, 65, 67, 69, 76, 77, 79, 81, 84, 85, 91, 92, 93, 95, 96, 100, 102, 103, 108, 116, 117, 119, 120, 121, 123, 127, 131, 132, 138, 144, 145, 146, 149, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 170, 175, 177, 179, 180, 194, 197, 199, 200, 222, 226, 227

T

tecnologias 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 47, 48, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 94, 96, 98, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 138, 151, 152, 157, 158, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 228, 232, 234, 235

tecnologias digitais 10, 11, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 65, 66, 67, 68, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 98, 108, 110, 111, 114, 125, 129, 130, 132, 133, 151, 152, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 176, 177, 186, 189, 190, 192, 199, 200, 201, 234

troca 15, 96

V

valorização 129, 131, 137, 162, 175, 181, 189, 190

vida 9, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 42, 67, 72, 74, 77, 79, 81, 83, 86, 91, 92, 101, 104, 109, 112, 117, 118, 119, 120, 122, 124, 125, 127, 128, 130, 132, 146, 147, 149, 153, 156, 158, 159, 160, 164, 167, 168, 176, 179, 180, 182, 186, 187, 212, 216, 233

vida social 15, 17, 67, 77, 160, 180

vídeos 11, 33, 44, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 156

Y

YouTube 26, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 61

S U M Á R I O

www.pimentacultural.com

crianças e tecnologias

influências,
contradições
e possibilidades
formativas

