

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Gestão e práticas pedagógicas 2



Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Gestão e práticas pedagógicas 2



Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



## A educação enquanto fenômeno social: gestão e práticas pedagógicas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Américo Junior Nunes da Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto fenômeno social: gestão e práticas pedagógicas 2 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0424-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.248220908>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

Diante do atual cenário educacional brasileiro, resultado de constantes ataques deferidos ao longo da história, faz-se pertinente colocar no centro da discussão as diferentes questões educacionais, valorizando formas particulares de fazer ciência e buscando superar problemas estruturais, como a desigualdade social por exemplo. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas postos pela contemporaneidade é um desafio, aceito por muitos professores/as pesquisadores/as.

A área de Humanas e, sobretudo, a Educação, vem sofrendo de trato constante nos últimos anos, principalmente no que tange ao valorizar a sua produção científica. O cenário político de descuido e de trato com as questões educacionais, vivenciado recentemente e agravado com a pandemia, nos alerta para a necessidade de criação de espaços de resistência. Este livro, intitulado “**A Educação enquanto fenômeno social: Gestão e práticas pedagógicas**”, da forma como se organiza, é um desses lugares: permite-se ouvir, de diferentes formas, os diferentes sujeitos que fazem parte dos movimentos educacionais.

É importante que as inúmeras problemáticas que circunscrevem a Educação, historicamente, sejam postas e discutidas. Precisamos nos permitir ser ouvidos e a criação de canais de comunicação, como este livro, aproxima a comunidade das diversas ações que são vivenciadas no interior da escola e da universidade. Portanto, os inúmeros capítulos que compõem este livro tornam-se um espaço oportuno de discussão e (re)pensar do campo educacional, considerando os diversos elementos e fatores que o intercrusa.

Neste livro, portanto, reúnem-se trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional, tendo a Educação enquanto fenômeno social importante para o fortalecimento da democracia e superação das desigualdades sociais.

Os/As autores/as que constroem essa obra são estudantes, professores/as pesquisadores/as, especialistas, mestres/as ou doutores/as e que, muitos/as, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos/as autores/as e discussões por eles/as empreendidas, mobilizam-se também os/as leitores/as e os/as incentivam a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma provocativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

A EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS NOS CAMINHOS EMANCIPATÓRIOS – UMA VISÃO SOCIOLÓGICA

Enio Waldir da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209081>

### **CAPÍTULO 2..... 19**


TRABALHO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A EXPANSÃO E INTERIORIZAÇÃO DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Suelma dos Reis Pereira Alves

Leia Adriana da Silva Santiago

Marco Antônio de Carvalho


Rosita Camilo de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209082>

### **CAPÍTULO 3..... 31**

AS FORMAÇÕES DOS PROFISSIONAIS DIGITAIS, LIDERANÇA E GESTÃO DE EQUIPES

Débora Valentim dos Santos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209083>

### **CAPÍTULO 4..... 38**

A RECEPÇÃO DA IMAGEM INDÍGENA CONSTRUÍDA A PARTIR DOS LIVROS DIDÁTICOS

Tatiana Machado Boulhosa


Igor Lima Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209084>

### **CAPÍTULO 5..... 51**

A RELAÇÃO ENTRE ALFABETIZAÇÃO, PSICOMOTRICIDADE E NEUROCIÊNCIA: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Eva Margarini Venâncio de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209085>







### **CAPÍTULO 6..... 63**

AMPLIFICADORES CULTURAIS ENQUANTO TECNOLOGIAS DE APOIO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL: ASSERÇÕES PSICOLÓGICO-PEDAGÓGICAS A PARTIR DA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL

Clarisse Daminelli Borges Machado


Edson Schroeder

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209086>

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>72</b>
UMA CONTRIBUIÇÃO LITERÁRIA SOBRE A TEMÁTICA DA FORMAÇÃO DOCENTE	
Maria Cecília Ribeiro Alves	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209087">https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209087</a>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>80</b>
REVISÃO HISTÓRICA DO CINEMA DE RUA EM NATAL– RN E AS POSSIBILIDADES DO STREAMING	
Alessandro da Silva Maia	
Mary Land de Brito Silva	
Paulo Guilherme Muniz Cavalcanti da Cruz	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209088">https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209088</a>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>95</b>
ECOSISTEMAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE APRENDIZAJE POR SERVICIO SOSTENIBLES	
Emilio Álvarez Arregui	
Covadonga Rodríguez-Fernández	
Sara de la Fuente González	
Alejandro Rodríguez-Martín	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209089">https://doi.org/10.22533/at.ed.2482209089</a>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>116</b>
A INSERÇÃO DAS CRIANÇAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – PERSPECTIVAS INSTITUCIONAL E CULTURAL	
Alexandre Souza de Oliveira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090810">https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090810</a>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>130</b>
VICISITUDES EN LA TRANSICIÓN EDUCATIVA DE LO PRESENCIAL A LA VIRTUAL CAUSADA POR EL COVID-19 EN LA REGIÓN MIXTECA	
Olivia Allende Hernández	
Celia Bertha Reyes Espinoza	
Liliana Eneida Sánchez Platas	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090811">https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090811</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>142</b>
LIBERDADE NA CIDADE: RELAÇÃO ENTRE MANIFESTAÇÕES CULTURAIS E RECURSOS URBANOS (A PRAÇA E A CAPOEIRA)	
Lucélia Novaes Lima	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090812">https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090812</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>154</b>
QUALIDADE DE VIDA E NÍVEIS DE ESTRESSE, ANSIEDADE E DEPRESSÃO DE	

## DOCENTES UNIVERSITÁRIOS

Naitheli da Silva Caires  
Elen Cristina Chaves Oliveira  
Berta Leni Costa Cardoso  
Keyla Iane Donato Brito Costa  
Arthur Oswaldo Pereira Prado Netto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090813>

### **CAPÍTULO 14..... 166**

#### **A DISTÂNCIA ENTRE O PREVISTO E O REALIZADO NA ORGANIZAÇÃO DOS CICLOS ESCOLARES E DA PROGRESSÃO CONTINUADA NA CIDADE DE SÃO PAULO**

Ronaldo Tiago Marques de Jesus  
Claudia Pereira de Pádua Sabia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090814>

### **CAPÍTULO 15..... 192**

#### **NUEVOS PARADIGMAS EN LA ENSEÑANZA DE INGENIERÍA: COMPETENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ACTITUDINALES**


Diego Jesús Conte  
Darío Rodolfo Echarreta  
Norma Yolanda Haudemand

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090815>

### **CAPÍTULO 16..... 206**

#### **AÇÕES EM GRUPOS DE PESQUISAS: CONTRIBUIÇÕES DURANTE A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE**


Leonardo Avelhaneda Hendges  
Andrei Alves Tavares  
Eduardo Adolfo Terrazzan

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090816>

### **CAPÍTULO 17..... 218**

#### **A GESTÃO DO ACESSO LIVRE AO CONHECIMENTO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR, ESTUDO DE CASO SOBRE REPOSITÓRIOS DE ACESSO ABERTO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**


João Firmino Soares Abreu Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090817>

### **CAPÍTULO 18..... 235**

#### **EL EXTERIOR DEL AULA: UN ESPACIO LLENO DE OPORTUNIDADES PARA LA FORMACIÓN Y LA INNOVACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR**


Román Nuviala Nuviala  
Gabriela Nogueira Puentes  
Guillermo Morán Gámez  
David Falcón Miguel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090818>

**CAPÍTULO 19.....241**

**A APRENDIZAGEM COOPERATIVA ATRAVÉS DE JOGOS NA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO FÍSICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**


Raquel Neves Batalhas  
Tiaria Graça dos Santos  
Efigenia Graça dos Santos  
Cenilda Graça Ribeiro  
Jacqueline Costa Quinta Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090819>

**CAPÍTULO 20.....254**

**ESCOLA DO CAMPO, INTERFACES DIGITAIS E PARADIGMAS PARA A EDUCAÇÃO NO/DO FUTURO**


Geovânia Souza do Nascimento  
Miquéias Moreira de Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090820>

**CAPÍTULO 21.....266**

**PROJETO RECOMEÇO – UMA EXPERIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE SABARÁ**


Augusta Isabel Junqueira Fagundes  
Lilianny Garcia de Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090821>

**CAPÍTULO 22.....275**

**A IMPORTÂNCIA DO GESTOR ESCOLAR NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO**


Izana Teixeira Pinheiro Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090822>

**CAPÍTULO 23.....288**

**ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL: EFECTO EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA INFORMACIONAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**


Edgar L. Martínez-Huamán  
José Luis Estrada Pantía  
Rosario Villar-Cortez  
Cecilia Edith García Rivas Plata  
Jorge Wilmer Elías Silupu  
Emilia Villar Cortez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090823>

**CAPÍTULO 24.....297**

**UMA ANÁLISE CRÍTICA A CERCA DOS OBJETOS/BRINQUEDOS, E SUA IMPORTÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO E SISTEMATIZAÇÃO DO BRINCAR DENTRO DA ESCOLA**

Fábio Carvalho Rodrigues  
Ronan Ahmad Juste Ayoub  
Junio Pereira Virto de Oliveira  
Aline Aparecida Miranda Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090824>


**CAPÍTULO 25.....309**

ESTÁGIO DOCÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR NO CURSO DE PEDAGOGIA A DISTÂCIA:  
RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

João Pedro Macedo Nascimento Fernandes

Adelmo Carvalho da Silva

Sueli Fanizzi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090825>

**CAPÍTULO 26.....317**

O ERRO COMO OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM: UM NOVO MÉTODO APLICADO  
NA DISCIPLINA TÉCNICA DE ACIONAMENTOS ELÉTRICOS E PROTEÇÃO NO IFRO

Sirley Leite Freitas


Joab da Silva Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090826>

**CAPÍTULO 27.....328**

OPORTUNIDADES DE LA VIRTUALIZACIÓN PARA LA CONSOLIDACIÓN DE  
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA  
ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Belkis Jamileth Duarte Nares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.24822090827>

**SOBRE O ORGANIZADOR.....343**

**ÍNDICE REMISSIVO.....344**

# CAPÍTULO 5

## A RELAÇÃO ENTRE ALFABETIZAÇÃO, PSICOMOTRICIDADE E NEUROCIÊNCIA: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

*Data de aceite: 01/08/2022*

*Data de submissão: 20/06/2022*

**Eva Margarini Venâncio de Sousa**

Universidade Estadual do Ceará  
Fortaleza – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/0993034810420841>

**RESUMO:** Este trabalho tem por objetivo compreender a relação entre a alfabetização, psicomotricidade e a neurociência. Para isso nos propomos a analisar a relação entre a psicogênese da língua escrita e a psicomotricidade a partir de uma abordagem holográfica do processamento da linguagem. Para tanto, utiliza-se como embasamento teórico as contribuições de Ferreiro e Teberosky (1999), Grossi (2010) e Soares (2017) na área da alfabetização; no que se refere a psicomotricidade utilizamos como referência os princípios e fins estabelecidos pela Associação Brasileira de Psicomotricidade que norteiam e regulam a prática da psicomotricidade no Brasil. No que se refere a neurociência temos como principal referência Pribram (1991, 1995) e sua proposta holográfica de processamento da memória. Como metodologia, a pesquisa tem abordagem qualitativa, se delineando como uma bibliográfica. Trazendo como resultados iniciais, hipóteses sobre o processamento direto e indireto do movimento e da linguagem. E como as emoções poderiam influenciar no alinhamento de diferentes aspectos da linguagem e da psicomotricidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização, psicomotricidade, neurociência.

### THE RELATIONSHIP BETWEEN LITERACY, PSYCHOMOTRICITY AND NEUROSCIENCE: A BIBLIOGRAPHIC RESEARCH

**ABSTRACT:** This work aims to understand the relationship between literacy, psychomotricity and neuroscience. For this, we propose to analyze the relationship between the psychogenesis of written language and psychomotricity from a holographic approach to language processing. To this end, the contributions of Ferreiro and Teberosky (1999), Grossi (2010) and Soares (2017) in the area of literacy are used as theoretical basis; with regard to psychomotricity, we used as a reference the principles and purposes established by the Brazilian Psychomotricity Association that guide and regulate the practice of psychomotricity in Brazil. Regarding neuroscience, we have as main reference Pribram (1991, 1995) and his holographic proposal of memory processing. As a methodology, the research has a qualitative approach, outlining as a bibliography. Bringing as initial results, hypotheses about the direct and indirect processing of movement and language. And how emotions could influence the alignment of different aspects of language and psychomotricity.

**KEYWORDS:** Literacy, psychomotricity, neuroscience.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho traz como tema “A relação entre alfabetização, psicomotricidade e neurociência”. Almeja-se, com isso, compreender como a psicomotricidade pode contribuir para a aquisição das habilidades necessárias para a aprendizagem da língua escrita de crianças em processo de alfabetização, partindo uma abordagem holográfica do processamento da linguagem. Tratando-se de estudo inicial, de ordem exploratória, que visa buscar as bases bibliográficas que permitam em um posterior estudo empírico, no qual possamos por meio da experimentação averiguar as hipóteses levantadas nesse estudo e possibilitar a elaboração de proposta pedagógica que agregue as contribuições da psicomotricidade a alfabetização de crianças das camadas populares à luz da neurociência.

O interesse pelo tema surge em 2019, quando me deparei com uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental com crianças que, em sua maioria ainda não sabiam ler, o que refletia no desinteresse das crianças em realizar as atividades que lhes eram propostas. Denotando que as crianças tinham problemas no que se refere a construção do conhecimento necessário para aquisição da linguagem escrita. Então, introduzi na rotina das crianças atividades psicomotoras, o que resultou em uma gradativa evolução dos fatores psicomotores como: tonicidade, equilíbrio, noção de corpo, lateralidade, estruturação espaciotemporal, praxia fina e praxia global. Logo a melhoria desses aspectos refletiu em sala de aula. As crianças tornaram-se mais participativas e notou-se através da realização de atividades fonológicas e linguísticas que a apropriação de conhecimentos acerca da linguagem escrita como as relações grafofônicas tornava-se mais simples para a apropriação das crianças. Esta situação possibilitou-me compreender que a psicomotricidade poderia trazer respostas para as dificuldades de aprendizagem das crianças menos abastadas.

A presente pesquisa procura ainda combater discursos que circulam sobre os motivos do atraso dessas crianças. Segundo tais discursos a dificuldade de aprendizagem se deveria a uma “deficiência cultural” reflexo de sua condição social. Nesse ponto de vista, um meio pobre em estímulos, contato com objetos culturais, pobre em interação e comunicação resultaria em deficiências afetivas, cognitivas e linguísticas responsáveis pela incapacidade das crianças das classes populares em aprenderem no ritmo adequado. Segundo Soares (2017a, p. 22):

[...]do ponto de vista das ciências sociais e antropológicas, as noções de “deficiência cultural”, “carência cultural”, “privação cultural” são inaceitáveis. Não há culturas superiores e inferiores, mais complexas e menos complexas, ricas ou pobres. Há culturas diferentes, e qualquer comparação que pretenda atribuir valor positivos ou negativos a essas diferenças é cientificamente infundada.

A partir de todo esse contexto exposto, levou-me a seguinte pergunta: qual a contribuição da psicomotricidade para o processo de alfabetização das crianças das

classes populares?

Nesse sentido, autores como Ester Pillar Grossi (2010) se preocuparam com a inclusão de crianças de classes populares no processo de alfabetização e perceberam o potencial integrativo do movimento no processo de construção do conhecimento, a exemplo do livro “Didática dos níveis pré-silábicos”, no qual relata sua experiência com crianças das classes populares. A autora estabelece quatro instâncias que interagem na construção do conhecimento, são elas: instância lógica, simbólica, corporal e do organismo. É na instância corporal que se nota a interiorização das percepções, dos movimentos e dos afetos para o funcionamento da estrutura lógica e simbólica; a inclusão da percepção como elemento necessário para a inteligência, já é uma inserção do corpo no funcionamento do esquema de pensamento.

Assim, a Psicomotricidade como campo transdisciplinar tem em seu enquadre metodológico o brincar espontâneo como princípio, como forma de proporcionar a expressão corporal das crianças, que podem simbolizar seus medos, desejos e emoções, sem comprometer o real. Nessa perspectiva, a psicomotricidade poderia contribuir com os estudos no campo da alfabetização que vêm cada vez mais compreendendo a aprendizagem da linguagem escrita como processo idiossincrático, que em linhas gerais, permite o planejamento do ensino, mas que será desenvolvida de forma específica em cada criança. Considerando Alfabetização “[...] em seu sentido próprio, específico: como processo de aquisição do código escrito, das habilidades de leitura e escrita. Processo que se desenvolve paralelamente a introdução da criança aos usos da leitura e da escrita nas práticas sociais – Letramento” (SOARES, 2017b, p. 27).

Observando a notoriedade das contribuições de Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1999) e sua interpretação do processo de aquisição da língua escrita a partir do ponto de vista da criança, que por elas foi nomeado de Psicogênese da língua escrita. As autoras traçam estágios gerais do desenvolvimento da leitura e da escrita, pelos quais os indivíduos necessariamente terão que passar, denotando o surgimento de um conjunto de estruturas, que possibilitariam o surgimento de novas funções, que por sua vez atuariam na resolução de problemas. Seriam eles: Nível Pré-silábico, consiste no período em que as crianças acreditam que escrever é o mesmo que desenhar, até o período em que já utiliza letras para representar a escrita, mas estas não tem valor sonoro; Nível Silábico, quando ao escrever a criança atribuirá para cada sílaba uma letra; Nível Silábico-alfabético, quando oscila entre atribuir uma letra para cada sílaba e escrever a sílaba de forma convencional; e Nível Alfabético, quando escreve convencionalmente ainda sem correção ortográfica. Admite-se, assim, que cada estágio é necessário ao seguinte. Então, o que garante que cada indivíduo siga a mesma ordenação de estágios? A autorregulação? Ou, predisposição biológica? Qual a relação entre a Psicogênese da língua escrita e a psicomotricidade a partir de modelo holográfico de processamento da linguagem? Essas perguntas ajudaram na delimitação dos objetivos da pesquisa, bem como a esboçar a hipótese holográfica do



processamento da linguagem apresentada a seguir.

## NEUROCIÊNCIA E ALFABETIZAÇÃO

Utilizamos como base para nosso aporte teórico as pesquisas de Karl H. Pribram (1991) sobre a natureza holográfica da memória humana e como ela se armazena no cérebro. Segundo o pesquisador, “[...] num dos estágios de processamento, o cérebro executa suas análises no domínio das frequências. Os impulsos nervosos são gerados dentro dos neurônios e são usados na propagação dos sinais que constituem as informações ao longo de grandes distâncias, através de extensas fibras nervosas.” (PRIBRAM, 1995, p. 35).

Ou seja, assim como em um holograma a informação não se localiza em um neurônio específico ou em um agrupamento de neurônios, mas em padrões de impulsos nervosos que cruzam o cérebro inteiro. Assim, a memória se processaria no cérebro por meio de um sistema de padrões de difração das ondas oscilantes dentro do córtex. Tais ondas, dentro das redes neurais menores, criam hologramas localizados em áreas de maior funcionamento do cérebro.

Baseando-nos na perspectiva de Pribram, elaboramos um esboço do modelo holográfico do processamento da linguagem, em que, impulsos nervosos dotados de informação advindas de várias vias aferente com diferentes padrões de impulsos ou frequências, essas que por sua vez se cruzariam com impulsos nervosos de frequência semelhante. O que permitiria, por exemplo, a representação tridimensional de letras, sílabas, palavras e frase. A partir do entrelaçamento dos impulsos nervosos visuais do objeto e os auditivos. Aqui, as emoções atuariam aproximando o padrão vibratório dos impulsos nervosos, tornando impulsos com frequências diferentes, semelhantes. Permitindo que diferentes regiões do cérebro atuem no processamento da linguagem. Compreendendo-se, dessa forma, a linguagem como a recepção e expressão de ideias e sentimentos. A ampliação desse conceito permite que se defina linguagem como a capacidade que a espécie humana tem de se comunicar por meio de um código simbólico adquirido que permite transmitir seus pensamentos, ideias e emoções. (GLEASON *apud* PEDROSO; ROTTA, 2016, p. 113).

Nesse preâmbulo, a Psicomotricidade atua como espaço privilegiado de expressão das emoções, em que as crianças poderiam expressar e equilibrar suas emoções, elevando o padrão vibratório de seus impulsos nervosos por meio do brincar espontâneo, permitindo a integração espontânea de informações de diferentes partes do cérebro. Segundo a Associação Brasileira de Psicomotricidade (ABP) a Psicomotricidade é definida como:

[...] um campo transdisciplinar que estuda e investiga as relações e as influências, recíprocas e sistêmicas, entre o psiquismo e a motricidade. Baseando-se em uma [...] visão holística do ser humano, a Psicomotricidade, encara de forma integrada as funções cognitivas, sócio-emocionais, simbólicas, psicolinguísticas e motoras, promovendo a capacidade de ser e

Assim, apresentaremos brevemente o esboço que elaboramos que busca entrelaçar o modelo holográfico do processamento da linguagem a Psicogênese da língua escrita elaborada por Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1999). Partindo de estudos comportamentais e cerebrais acerca da aquisição da linguagem dos bebês apresentados por Kandel (2014), vê-se que os bebês aprendem a linguagem bem antes de produzirem suas primeiras palavras, elas aprendem “padrões sonoros” das unidades fonéticas, as palavras e as estruturas de frases da língua que escutam. Pois a fala, segundo Lent (2010), se diferencia de outras comunicações por serem separadas por inflexões e entonações características da voz, nuances de tons da voz acompanhados de gestos e expressões faciais que dão coloração emocional a fala.

Então, os “padrões sonoros” reconhecidos pelos bebês como linguagem levam em consideração inflexões e entonações com suas nuances emocionais que caracterizam a voz. Assim, tais “padrões sonoros” adquiridos enquanto bebês serão os padrões de frequência utilizados pelo cérebro para reconhecimento de sons como linguagem ou não.

Ao iniciarem o processo de alfabetização, as crianças inicialmente julgam que escrever é o mesmo que desenhar, posteriormente passam a utilizar letras para representar a linguagem. A esse período de aquisição da linguagem escrita Emília Ferreiro denominou Nível Pré-silábico. Aqui, as letras, sílabas, frases e outras unidades linguísticas serão compreendidas como objeto. Assim, seu processamento ocorre no córtex visual, que é constituído do fluxo ventral e dorsal. A via ventral fornece informações sobre a natureza dos objetos apresentados. A via dorsal fornece informações sobre o sistema oculomotor que o motor esquelético utiliza para o movimento. Segundo Kandel *et al.* (2014, p.484), no processamento visual ocorre uma percepção unificada, que é atingida não por um sistema de hierarquias neural, mas por múltiplas áreas encefálicas que recebem sinais de pelo menos duas grandes vias de interação neural.

Posteriormente, a criança passará para o nível silábico, quando ao escrever atribuirá para cada sílaba uma letra. Aqui percebe-se que se inicia a convergência entre os impulsos nervosos visuais do objeto e auditivos, a criança já não atribui as letras condição de objeto, mas de representação do som. Segundo Lent (2010), os fonemas emitidos por uma pessoa podem ser analisados quanto a frequência sonora que os compõem, gerando curvas de onda e espectrogramas típicos de cada voz. Compreendendo que os fonemas são unidades elementares da fala, não tem necessariamente significado, portanto seus mecanismos de expressão podem ser diferentes das palavras.

À medida que os fonemas são associados transformam-se em símbolos de objetos e conceitos. Essas associações em certo momento são reconhecidas pelo cérebro como sons linguísticos e encaminha sua representação para as regiões responsáveis pela compreensão da fala. A psicogênese da língua escrita refere-se a esse período como nível

silábico-alfabético (a crianças começa a perceber que cada sílaba é constituída de mais de uma letra) e alfabético (a criança ampliou seu campo fonético e percebe os fonemas que constituem as sílabas nas palavras).

Em nossa perspectiva holográfica de processamento da linguagem essa construção simbólica que a criança desenvolve no processo de alfabetização não se realiza de forma localizada no cérebro, mas em uma percepção unificada, em que não há um sistema de hierarquia neural, mas que se realizaria por meio de um sistema de padrões de difração das ondas oscilantes dentro do córtex. Tais ondas dentro das redes neurais menores criam hologramas localizados em áreas de maior funcionamento do cérebro.

Assim, nos permitindo compreender que o esquema desenvolvido por Luria de unidades funcionais não se trataria de um sistema hierárquico, mas de um sistema unificado em que as redes neurais menores criam hologramas dentro das áreas de maior funcionamento cerebral. Evidências dessa hipótese podem ser observadas na segunda unidade funcional de Luria, que se relaciona com a recepção, armazenamento e análise de informações e é subdividida em áreas primárias, secundárias e terciárias. Segundo Riesgo (2016, p. 19), as áreas secundárias estão junto das áreas primárias, processam as informações e são responsáveis pelas gnosias. As terciárias são de associação multissensorial, sem localização precisa.

Esse é um breve esboço do processamento holográfico da linguagem que estamos desenvolvendo. O modelo holográfico de processamento da linguagem surge como novo paradigma que abre margem para inúmeras interpretações sobre fenômenos terapêuticos da aprendizagem. Além de apresentar novos rumos para a compreensão sobre a relação entre corpo e mente.

## **NEUROCIÊNCIA E PSICOMOTRICIDADE**

A psicomotricidade como área interdisciplinar tem como uma de suas bases a neurociência, que assim como as outras disciplinas que formam a base epistemológica, busca estabelecer as relações recíprocas entre corpo e mente. Compreendendo a aprendizagem em seu sentido amplo, [...] que envolve o uso e o desenvolvimento de todos os poderes, capacidades, potencialidades do homem, tanto físicas, quanto mentais e afetivas (SOUSA, 2007, p. 73).

Segundo Sousa (2007) a aprendizagem depende de fatores internos de ordem orgânica, mental e afetiva, e de fatores externos de ordem sociocultural, familiares e escolares. Destes, abordaremos os fatores de ordem interna, orgânicos de ordem neurológica. Buscando compreender como a integração sensorial que [...] é elevada ao nível do sistema nervoso central, onde é organizada, armazenada e depois elaborada para originar as respostas e reações motoras. (FONSECA apud SOUSA, 2007, p. 78)

Assim, como outras perspectivas de redes neurais, supõe que [...] que as conexões

sinápticas sejam substrato material das associações mentais. (SEUNG;YUSTE, 2016, p1388) A partir dessa premissa compreende que a informação nova ao chegar ao encéfalo é codificado em um padrão de atividade neural, ou seja, deixa um traço em forma de conexão neural. Essas modificações nas conexões sinápticas permanecem por longos períodos, podendo ser evocadas em outras situações. Aqui a perspectiva holográfica de Pribram (1991) diferenciava de outras perspectivas por compreender que a modificação sináptica decorrente de novas informações passa a ser processadas em um padrão neural mais sutil, o potencial de repouso.

O cérebro em estado de potencial de repouso dos neurônios permitiria que os pulsos nervosos em frequências sutis não necessitassem movimentar-se de forma linear, permitindo que a informação dêem saltos, ou mesmo, mude de direção através do movimento de difração, que permite aos pulsos nervosos desviarem de regiões que estejam entre local de saída do pulso nervoso e seu destino.

Tomando como base fundamental a organização cerebral elaborada por Luria, que divide o cérebro em três unidades funcionais que se organizam de forma hierárquica, baseada no movimento evolutivo do cérebro, que à medida que evolui, sobrepõe camadas, e a essas camadas Luria denominou unidades funcionais. De forma geral, segundo Fonseca (1995) cada zona cortical apresentada por Luria organizasse verticalmente da seguinte maneira: a primeira unidade funcional regularia o tônus cortical e a função de vigilância, além de caber-lhe a a função de projeção, que consiste em receber e emitir impulsos para a periferia do cérebro; a segunda unidade funcional seria responsável por obter, captar, processar e armazenar informações vindas do mundo exterior, além de projetar-associar, na qual, processa a informação integrada e prepara os programas; terceira unidade funcional caberia programar, regular e verificar a atividade mental, ou seja, a função de sobreposição, organizando formas mais complexas de atividades, exigindo a participação conjunta de muitas áreas corticais.

Realizando-se posteriormente a correspondência entre os sistemas funcionais organizados por Luria e sua correspondência aos fatores psicomotores por Fonseca (1995), ordenadas da seguinte maneira (FONSECA apud SOUSA, 2007, p. 78): a primeira unidade funcional seria responsável pela tonicidade e equilíbrio, ordenando a postura e regulando o tônus, que por sua vez influi na atenção e na integração sensorial, na memória e na emoção; a segunda unidade funcional responsáveis pelos fatores psicomotores que são a lateralização, noção de corpo, estruturação espaciotemporal, regulando o armazenamento, análise, síntese, codificação e decodificação de informação; a terceira unidade funcional seria responsável pela práxia global e práxia fina, [...] responsável por organizar a atividade consciente do ser humano, onde ocorrem a programação, regulação e a verificação da atividade motora (SOUSA, 2007, p. 79).

Os fatores psicomotores foram estabelecidos por Fonseca (1995) como parâmetros a serem observados para avaliação psicomotora de crianças em processo de tratamento

clínico ou educação psicomotora. Auxiliando o trabalho do psicomotricista em identificar atrasos no desenvolvimento psicomotor. Para este trabalho utilizaremos os fatores psicmotores elaborados por Fonseca (1995) como forma de estabelecermos relação entre a abordagem holográfica de processamento neurológico e a psicomotricidade. Utilizando como base para este capítulo os estudos desenvolvidos por Fonseca (1995), Sousa (2007), Oliveira (2015) e Kandel et al. (2014), além de outros autores complementares.

Iniciaremos pela praxia global que diz respeito a coordenação dos movimentos dos grandes músculos. Com o objetivo de alinhar o eixo postural para obter maior equilíbrio. A praxia fina consiste na no avanço das aquisições obtidas pela praxia global, conjugando as ações em um nível superior, mais sofisticado e especializado.

A tonicidade como produto de movimento reflexo de estiramento em que o musculo esquelético tem movimentos voluntários e involuntários. Os músculos estriados esqueléticos do corpo humano oscilam entre estarem contraídos ou relaxados. Ao revezamento em que as fibras intercalam seu estado de contração e relaxamento, esse movimento de revezamento entre as fibras que estão contraídas e as que estão relaxadas constitui o denominamos de tônus.

O tônus enquanto produto de movimentos musculares involuntários, pertencente ao grupo dos reflexos espinais. Para Pearson e Gondon (2014, p. 685) os reflexos são integrados por comandos motores gerados centralmente para a realização de movimentos complexos adaptativos. Ao se realizar um movimento voluntario um serie de reflexos auxiliam e regulam paralelamente este movimento. Tendo como objetivo manter a harmonia entre os músculos agonistas e antagonistas.

Enquanto sistema regulador, o sistema reticular, regula a frequência dos impulsos nervosos que atravessam o tronco encefálico e medula espinal, consequentemente realizando a manutenção do tônus. Outra característica do sistema reticular é que recebe impulsos nervosos de múltiplos estímulos, tornando a formação reticular adaptativa aos diferentes estímulos nervosos que recebe.

Segundo (FONSECA, 1995, p. 62) por sua [...] função inespecífica permiti-lhe assegurar funções vitais abaixo nível energético, poupando e modulando fontes energéticas para outro propósito. Tornando o sistema reticular um sistema integrativo de grande porte.

Assim, o tônus sustenta um estado permanente de baixa tensão, que permite, por exemplo, ao corpo equilíbrio estático. O tônus, em sua tensão sustentada, agruparia movimentos de ordem reflexa. Pois, segundo nossa hipótese sobre o processamento indireto motor, compreendemos que determinados comportamentos como postura, equilíbrio, deslocamento passivo ou ativo, após serem realizados e aprendidos pelo cérebro, passam a exigir menos energia cinética para serem realizados.

O movimento passaria se realizado de forma intuitiva e tendo como modulador as emoções. As emoções regulariam o tônus por elevarem a padrão vibratório dos impulsos nervosos, tornando a tensão nervosa mais sutil, e com isso alinhando diferentes

comportamentos comunicativos. Razão pela qual, crianças com desequilíbrios emocionais refletem na tonicidade, e conseqüentemente no desenvolvimento motor de forma geral.

Com relação ao processamento motor o cerebelo recebe informações somatossensorial diretamente pelas aferências primárias originadas na medula. Corrigindo erros nos movimentos pela sua capacidade de comparar comandos motores do córtex com informações somatossensorial. Permitindo que os sistemas de controle motor adaptem seus comandos a condição da musculatura. Segundo (OLSON; COLBY, 2014, p. 355)

No lobo frontal estão os controles do comportamento motor, as áreas frontais são conectadas em série, em uma hierarquia funcional. Na extremidade inferior da cadeia está o córtex motor primário (Área 4 de Brodmann), os neurônios estão organizados em um mapa detalhado do corpo. O córtex motor primário tem numerosas sub-regiões que produzem o movimento de diferentes partes do corpo.

A noção de corpo refere-se a capacidade de conscientizar-se em relação ao próprio corpo, criando desse modo uma imagem corporal que permita que nós nos distingüamos do outro. Imagem corporal consistindo para (DOLTO apud SOUSA, 2007, p. 84) é um processo de identificação que possibilita ao sujeito funcionar como um sistema de intercâmbio com a mãe, pai ou simplesmente os outros.

Essa representação interna é possível porque segundo (KANDEL, 2014, p. 330) o ordenamento somatotrópico cria assim um mapa neural da superfície corporal em cada estação sináptica no sistema somatossensorial, a informação vinda de receptores vizinhos na pele é retransmitida para as células vizinhas em cada estação sináptica. Ou seja, a energia mecânica é transformada em sinais neurais que são direcionados para as áreas somatossensoriais no lobo parental. Em cada via existem uma ou duas estações de retransmissão. Nessas estações [...] os axônios aferentes terminam em um agrupamento de neurônios semelhantes, o arranjo das fibras pré-sinápticas preserva as relações espaciais dos receptores na superfície do corpo. (KANDEL, 2014, p. 330)

Assim, as regiões do cérebro responsáveis por criar imagens corporais do movimento, funcionariam como regiões holográficas de triangulação de várias informações, que possibilitam o armazenamento na memória de movimentos devidamente associados as emoções, posição, equilíbrio, som, profundidade, etc. Todas as referências necessárias para que tais comportamentos tenham sido aprendidos, exijam menos energia para serem realizadas e fazendo uso da região em repouso do cérebro permita associações que permitam associações que se diferenciem dos movimentos aprendidos anteriormente. Percebendo que o fluxo de impulsos nervosos pode realizar modificações de sentido que não são possíveis pela via direta.

A estruturação espaciotemporal consiste na associação das noções de corpo, espaço e tempo. Sendo as relações espaciais desenvolvidas pela observação e comparação

de diferentes objetos em diferentes meios em que vivemos. O tempo, segundo Oliveira (2020) refere-se à sequência de eventos em um determinado tempo. A coordenação de das relações temporais como: simultaneidade; ordem e sequência; duração dos intervalos; renovação cíclica de certos períodos; e ritmo. Possibilitam a associação e a representação em nível simbólico.

Essas duas noções têm em sua base o desenvolvimento da imagem corporal, que segundo Oliveira (2020) é definida como uma impressão que se tem de si mesmo, subjetivamente, baseada em percepções internas e externas (exemplo: altura, peso, força muscular) e no confronto de outras pessoas do meio social.

Tanto na estruturação espaciotemporal quanto a imagem corporal são desenvolvidas a partir da relação entre a percepção e a ação motora. Amaral (2014) explica que as informações acerca da forma, da cor e da textura de imagens visuais são recebidas pelo córtex ífero temporal através da via visual ventral. Informações utilizadas para mediar o reconhecimento de objetos no ambiente. E, através de projeções para o córtex frontal ventral, disparar respostas emocionais adequadas a eles. Já a via visual dorsal tem sido relacionada com varias funções como percepção e estrutura espacial.

Rizzolatti; Kalaska (2014) mencionam pesquisa de Mel Goodale e colaboradores acreditam que não haja uma única representação topográfica organizada no córtex parietal. Para esses pesquisadores a estruturação espaciotemporal é dividida em espaço peripessoal ou junto ao corpo, e espaço extrapessoal além do alcance do indivíduo. Assim, acreditam que as representações topográficas desses dois espaços estariam localizados em áreas diferentes do córtex. As regiões parientais e frontais variam de acordo com a parte do corpo que está sendo controlada. Explicam que não mapas que representação fiel, ponto a ponto, do espaço circundante, mas mapas que podem expandir ou diminuir para atender as necessidades motoras para interação com determinado objeto. (RIZZOLATTI; KALASKA, 2016, p. 754)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Essas são nossas análises iniciais sobre a relação entre a alfabetização, psicomotricidade e neurociência. A possibilidade de que o cérebro funcione em dois níveis de processamento da informação abre margem para que possamos compreender como a psicomotricidade contribui para aquisição da linguagem escrita. Percebendo que os fatores psicomotores são aspectos fundamentais para que as crianças consigam se apropriar do sistema de escrita.

Nesse sentido o sistema reticular apresenta-se como importante local de encontro de diferentes impulsos oriundos de múltiplos estímulos sensoriais. Acreditamos que ao aprofundarmos os estudos do sistema reticular conseguiremos compreender como os fatores psicomotores evoluem suas capacidades adaptativas e assim como estes auxiliam

no aprendizado da linguagem escrita.

Durante este estudo inicial foi possível perceber que aspectos emocionais relacionados com neurotransmissor acetilcolina, influenciam aspectos como no tônus muscular, aprendizagem e regulação das emoções. Sendo necessário aprofundamento da relação desse neurotransmissor com os dois níveis de processamento que sugerimos que o cérebro realiza (via direta e indireta). Esse foi nosso esforço inicial para compreendermos a contribuição da psicomotricidade para alfabetização em uma abordagem neurocientífica.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, G. DAVID. A organização funcional da percepção e do movimento. In: **Princípios de neurociência**. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. p. 315-326.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSICOMOTRICIDADE. O que é Psicomotricidade? Fortaleza, 10 de out, 2021. Disponível em: <<https://psicomotricidade.com.br/sobre/o-que-e-psicomotricidade/>>. Acesso em 10 de out. 2021.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

FONSECA, Vitor. **Manual de observação psicomotora**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

FONSECA, Vitor. **Desenvolvimento psicomotor e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GROSSI, Esther Pillar. **Didática dos níveis pré-silábicos**. 10. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

KANDEL, R. Eric *et al.* **Princípios de neurociência**. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência?**. 2. Ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

OLIVEIRA, Gislene de Campos. **Psicomotricidade: educação e reeducação em um enfoque psicopedagógico**. 20 Ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

OLSON, Carl R.; COLBY, Carol R. A organização da cognição. In.: **Princípios de neurociência**. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. p. 346-362.

PRIBRAM, Karl H. **Brain and perception: holonomy and structure in figural processing**. New York: London. 1991.

PRIBRAM, Karl H. Qual a confusão que está por toda parte?. In.: **O paradigma holográfico e outros paradoxos: uma investigação nas fronteiras da ciência**. 10. Ed. São Paulo: Editora Cultrix, 95, p. 31-37.

SOARES, Magda. **Alfabetização: a questão do método**. São Paulo: Contexto, 2017.

PEARSON, Keir G.; GONDON, James E. Reflexos espinais. In.: **Princípios de neurociência**. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. p. 685- 702.



PEDROSO, Fleming Salvador; ROTTA, Newra Tellechea. Transtorno da linguagem. **In.: Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar.** 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2016, p.112-132.

RIESGO, Rudimar dos Santos. Anatomia da aprendizagem. **In.: Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar.** 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2016, p.9-27.

RIZZOLATTI, John F.; KALASKA, Giacomo. Movimento voluntario: córtex motor primário. **In.: Princípios de neurociência.** 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. p. 724-747.

SEUNG, Sebastian; YUSTE, Rafael. Redes neurais. **In.: Princípios de neurociência.** 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. p. 1378-1394.

SOARES, Magda. **Linguagem e escola: uma perspectiva social.** São Paulo: Contexto, 2017a.

SOARES, Magda. **Alfabetização: a questão dos métodos.** São Paulo: Contexto, 2017b.

SOUSA, Deyse Campos. **Psicomotricidade: integração, pais, crianças e escola.** Fortaleza: Ed. Livro Técnico, 2007.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acolhimento 266, 267, 270, 271, 272, 273, 280

Aislamiento 130, 131, 138

Alfabetização 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 167, 168, 184, 215, 306, 343

Alfabetización informacional 288, 289, 290, 296

Amplificadores culturais 63, 64, 65, 67, 69, 70

Ansiedade 154, 155, 156, 157, 159, 160, 162, 163, 164, 268

Aprendizagem 32, 33, 34, 36, 37, 52, 53, 56, 61, 62, 64, 67, 95, 96, 117, 119, 121, 123, 124, 127, 142, 144, 146, 149, 166, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 220, 222, 224, 230, 241, 242, 243, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 256, 260, 261, 262, 268, 271, 273, 278, 280, 281, 282, 284, 285, 286, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 313, 314, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327

Aprendizaje 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 195, 196, 203, 204, 235, 236, 237, 238, 239, 290, 295, 296, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342

Atividades extracurriculares 206, 210

### B

Brincar 53, 54, 63, 67, 69, 182, 241, 243, 244, 245, 251, 252, 253, 297, 298, 303, 307

Brinquedo 69, 245, 252, 297, 298, 299, 302, 304, 305, 306, 307, 308

### C

Capoeira 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153

Ciclos escolares 166, 167, 168, 169, 171, 175, 178, 186, 188

Cinema 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

Cinematoteca potiguar 80, 81, 82, 93, 94

CMS Wordpress 80, 81

Colaboración 95, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 112, 135, 137

Competencia 136, 141, 192, 193, 194, 196, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 328, 332, 341

Comunidade escolar 121, 128, 272, 275, 280, 284

Contenidos 106, 111, 235, 236, 237, 238, 239, 291

Covid-19 124, 130, 131, 132, 133, 138, 139, 254, 266

Cultura escolar 116, 117, 118, 119, 120, 125, 128, 287

## D

Depressão 154, 156, 157, 159, 162, 163, 164, 165

Direitos humanos 1, 2, 3, 5, 6, 8, 15, 18

Docentes universitários 154, 156, 158, 163

Dualidade histórica 19, 24

## E

Ecosistema 96

Educação 1, 2, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 50, 58, 61, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 88, 93, 95, 96, 116, 117, 118, 119, 120, 124, 127, 128, 129, 142, 143, 149, 155, 156, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 227, 229, 232, 233, 234, 241, 242, 243, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 278, 280, 281, 282, 284, 286, 287, 297, 299, 302, 303, 306, 308, 309, 311, 312, 314, 315, 327, 343, 345

Educação antirracista 38, 45, 50

Educação básica 28, 178, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 241, 243, 249, 256, 258, 262, 263, 312, 315, 327, 343

Educação física 23, 158, 159, 160, 241, 243, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253

Educação infantil 63, 64, 66, 67, 69, 70, 117, 180, 253, 308, 312

Educação profissional e tecnológica 19, 20, 23, 27, 28, 29, 30

Emancipação 1, 17, 19, 259

Empoderamento 266, 273

Enseñanza 101, 104, 113, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 192, 193, 195, 235, 238, 239, 328, 329, 330, 331, 332, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 341

Enseñanza-aprendizaje 104, 130, 132, 135, 136, 139, 140

Ensino fundamental 41, 52, 116, 117, 119, 124, 164, 166, 167, 168, 171, 175, 185, 188, 190, 222, 248, 249, 254, 256, 297, 298, 299, 306, 307, 312

Ensino no campo 254

Ensino remoto 124, 254, 256, 259, 260, 267, 268

Escola Pública Estadual 116

Espaços culturais 116

Estresse 154, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 164, 165

Experiência 8, 14, 38, 53, 70, 117, 124, 146, 160, 206, 207, 209, 210, 245, 252, 266, 269, 271, 272, 273, 275, 284, 285, 309, 311, 313, 314, 318, 325, 327

## **F**

Folclore 38, 39, 40, 45, 48, 49, 143

Formação docente 29, 45, 72, 73, 75, 78, 79, 206, 208, 210, 214, 215, 259, 346

Formação humana integral 19, 23, 24, 27

Formação inicial 25, 206, 207, 209, 217, 224, 309, 310, 311

## **G**

Gestão 6, 31, 32, 35, 36, 37, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 124, 127, 166, 168, 169, 178, 186, 188, 214, 218, 223, 234, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 285, 286, 287

Gestión deportiva 235

Grupos de pesquisa 206, 250

## **I**

Identidade 7, 9, 18, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 48, 81, 118, 120, 153, 170, 184, 185, 209, 223, 264, 270, 273, 299

Imagem 17, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 59, 60, 88, 89, 173, 253

Inclusión 95, 112, 115

Indígenas 26, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 92, 141

Interesses 7, 8, 12, 13, 93, 126, 150, 179, 186, 187, 207, 259, 261, 262

## **J**

Jogos cooperativos 241, 243, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253

Juventude 142, 145

## **L**

Liberdade 6, 7, 8, 14, 17, 18, 142, 143, 145, 147, 149, 153, 177, 256

## **M**

Matemática 306, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 327, 343

Medo 7, 9, 10, 16, 142, 143, 144, 145, 152, 153, 155, 162, 184, 266, 268

Métodos 29, 33, 62, 70, 116, 131, 137, 156, 161, 170, 194, 195, 235, 242, 250, 271, 276, 278, 290, 320

## **N**

Neurociência 51, 52, 54, 56, 60, 61, 62

## P

Pedagogia 23, 28, 50, 80, 158, 166, 179, 217, 251, 252, 264, 309, 311, 312, 313, 314

Pensamiento analítico 328, 331, 332, 342

Praça 88, 142, 143, 144, 146, 147, 149, 151, 152

Práticas culturais 116, 127, 128, 220, 252

Práticas educativas 119, 206, 207, 208, 221, 254

Professional 19, 96, 112, 206

Professor 1, 37, 39, 45, 49, 67, 69, 72, 76, 77, 78, 80, 121, 143, 146, 154, 156, 160, 163, 164, 165, 170, 172, 173, 174, 175, 180, 184, 185, 187, 206, 209, 211, 213, 215, 216, 217, 245, 249, 250, 251, 256, 260, 262, 263, 270, 271, 274, 286, 299, 306, 307, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 320, 322, 323, 326, 343

Progressão continuada 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191

Psicomotricidade 51, 52, 53, 54, 56, 58, 60, 61, 62

## Q

Qualidade 26, 27, 32, 34, 35, 36, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 175, 177, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 213, 214, 215, 218, 224, 225, 232, 233, 257, 259, 261, 262, 268, 275, 279, 281, 282, 286, 311

Qualidade de vida 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

## R

Recomeço 266, 267, 269, 272

Región Mixteca 130, 133, 135

## S

Sostenibilidad 95, 109

Streaming 80, 81, 82, 91, 92, 93, 108

## T

Tecnología de información y comunicación 288

Tecnología educativa 130, 131, 136, 138, 140

Tecnologias 23, 31, 33, 63, 69, 70, 80, 81, 82, 91, 127, 164, 220, 221, 230, 242, 253, 259, 260, 262, 264, 267, 268, 269, 270, 273, 307

Teoria histórico-cultural 63, 64, 65, 70, 297, 298, 299, 300, 308

## V



Violência 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 40, 126, 144, 145, 152

Virtualización 135, 328, 331

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Gestão e práticas pedagógicas 2



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Gestão e práticas pedagógicas 2



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)